PRVD2008-06

Projet de décision de réévaluation

Rimsulfuron

(also available in English)

Le 29 janvier 2008

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Publications
Agence de réglementation de
la lutte antiparasitaire
Santé Canada
2720, promenade Riverside
I.A. 6605C
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet : pmra_publications@hc-sc.gc.ca
www.pmra-arla.gc.ca
Télécopieur : 613-736-3758
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou 613-736-3799
pmra_infoserv@hc-sc.gc.ca

Canada

ISBN : 978-0-662-08030-5 (978-0-662-08031-2)
Numéro de catalogue : H113-27/2008-6F (H113-27/2008-6F-PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Santé Canada, 2008

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable du ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S5.

Table des matières

Aperçu 1
Projet de décision de réévaluation à l'égard du rimsulfuron 1
Sur quoi se fonde Santé Canada pour prendre sa décision de réévaluation? 2
Qu'est-ce que le rimsulfuron? 3
Considérations relatives à la santé 3
Considérations relatives à l'environnement 6
Considérations relatives à la valeur 6
Mesures de réduction des risques 7
Prochaines étapes 7
Autres renseignements 8

Évaluation scientifique 9

1.0 Introduction 9

2.0 La matière active de qualité technique, ses propriétés et ses utilisations 9
2.1 Description de la matière active de qualité technique 9
2.2 Propriétés physiques et chimiques de la matière active de qualité technique ... 10
2.3 Description des utilisations homologuées du rimsulfuron 10

3.0 Effets sur la santé humaine et animale 11
3.1 Sommaire toxicologique intégré 11
3.2 Évaluation des risques professionnels et autres que professionnels 12
3.2.1 Critères d'effet toxicologique 12
3.2.2 Évaluation de l'exposition professionnelle et des risques connexes 13
3.2.3 Évaluation de l'exposition en milieu résidentiel et des risques connexes 15
3.3 Évaluation du risque alimentaire 16
3.3.1 Détermination de la dose aiguë de référence 16
3.3.2 Détermination de la dose journalière admissible 17
3.3.3 Évaluation de l'exposition chronique par le régime alimentaire et des risques connexes 17
3.3.4 Excès de risque unitaire 17
3.3.5 Évaluation de la cancérogénicité de l'exposition alimentaire et des risques connexes 17
3.4 Exposition liée à l'eau potable 17
3.4.1 Concentrations dans l'eau potable 17
3.4.2 Évaluation de l'exposition liée à l'eau potable et des risques connexes . 18
3.5 Évaluation du risque global 18

4.0 Effets sur l'environnement 18
4.1 Comportement et devenir dans l'environnement 18
4.2 Effets sur les espèces non ciblées 19
4.2.1 Effets sur les organismes terrestres 20
4.2.2 Effets sur les organismes aquatiques 22

5.0 Valeur 23
5.1 Produits à usage commercial 23
5.2 Produits à usage domestique 23
5.3 Valeur du rimsulfuron 23

6.0 Considérations liées à la Politique de gestion des substances toxiques 24
6.1 Questions relatives aux produits de formulation 25

7.0 Résumé 25
7.1 Santé et sécurité humaines 25
7.1.1 Exposition professionnelle et risques connexes 25
7.1.2 Exposition alimentaire et risques connexes 26
7.1.3 Risque alimentaire associé à la consommation d'eau potable 26
7.1.4 Risques en milieu résidentiel 26
7.1.5 Risque global 26
7.2 Risque environnemental 26
7.3 Valeur 26

8.0 Projet de décision de réévaluation 27
8.1 Mesures réglementaires proposées concernant la santé humaine 27
8.1.1 Définition du résidu pour l'évaluation des risques et de l'application de la loi 27
8.1.2 Limites maximales de résidus du rimsulfuron dans les aliments 27
8.2 Mesures réglementaires proposées concernant l'environnement 28

Liste des abréviations 29

Annexe I Produits homologués contenant du rimsulfuron en date du 11 juillet 2006 31

Annexe II Utilisations de rimsulfuron homologuées en date du 11 juillet 2006[1] 33

Annexe III Profil toxicologique du rimsulfuron 35

Annexe IV Résultats toxicologiques finaux de l'évaluation des risques pour la santé présentés par le rimsulfuron 41

Annexe V Sommaire des évaluations de risques professionnels présentés par le rimsulfuron 43
Tableau 1 ME propres aux voies d'exposition pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application de produits contenant du rimsulfuron 43

Tableau 2 Estimation de l'exposition après l'application pour les travailleurs qui pénètrent dans des lieux traités au rimsulfuron 45

Annexe VI Estimation de l'exposition alimentaire (nourriture et eau) et des risques connexes 47

Annexe VII Résumé des données sur la chimie des résidus dans les aliments 49

Annexe VIII Donnée de surveillance de l'eau 53
Tableau 1 Sommaire des études de surveillance examinées 54

Annexe IX Voie de transformation du rimsulfuron 55

Annexe X Devenir dans l'environnement et toxicité 57
Tableau 1 Devenir dans l'environnement du rimsulfuron, comme matière active de qualité technique ou formulation, et ses produits de transformation 57
Tableau 2 Toxicité environnementale du rimsulfuron, sous forme de matière active de qualité technique, ou dans sa formulation et ses produits de transformation 62
Tableau 3a Résumé de l'évaluation préliminaire des risques présentés par le rimsulfuron pour les organismes terrestres 69
Tableau 3b Résumé de l'évaluation préliminaire des risques présentés par le rimsulfuron et ses produits de transformation pour les organismes terrestres 70
Tableau 4 Évaluation approfondie des risques présentés par le rimsulfuron pour les plantes terrestres 71
Tableau 5a Sommaire de l'évaluation préliminaire des risques présentés par le rimsulfuron pour les organismes aquatiques 72
Tableau 5b Sommaire de l'évaluation préliminaire des risques présentés par le rimsulfuron et ses produits de transformation pour les organismes aquatiques 73
Tableau 6 Évaluation approfondie des risques présentés par le rimsulfuron pour les plantes vasculaires d'eau douce (*Lemna gibba*) 74

Annexe XI Modifications à l'étiquette des produits à usage commercial contenant du rimsulfuron 75

Annexe XII Autres renseignements sur les LMR : contexte international et répercussions commerciales 79

Aperçu

Projet de décision de réévaluation à l'égard du rimsulfuron

À la suite de la réévaluation de l'herbicide rimsulfuron, et en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* (LPA) et de ses règlements, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada propose de maintenir l'homologation des produits contenant du rimsulfuron à des fins de vente et d'utilisation au Canada.

Une évaluation des données scientifiques disponibles a révélé que les produits contenant du rimsulfuron ont de la valeur pour l'industrie alimentaire et l'industrie des cultures et ne posent pas un risque inacceptable pour la santé humaine ni pour l'environnement lorsqu'ils sont utilisés selon leur mode d'emploi sur l'étiquette. L'ARLA propose de maintenir l'homologation de l'utilisation du rimsulfuron sur le maïs de grande culture, les pommes de terre, les tomates et les bleuets nains à condition que de nouvelles mesures de réduction des risques soient incluses sur l'étiquette de tous les produits contenant du rimsulfuron. Aucune donnée supplémentaire n'est exigée pour le moment.

Dans le cadre de son programme de réévaluation des pesticides, l'ARLA évalue les risques que peuvent présenter les produits antiparasitaires ainsi que leur valeur afin de s'assurer qu'ils sont conformes aux actuelles normes établies dans le but de protéger la santé humaine et l'environnement. La directive d'homologation DIR2001-03, intitulée *Programme de réévaluation de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire*, fournit des détails sur les activités de réévaluation et la structure du programme. La réévaluation s'appuie sur les données fournies par les titulaires, sur des rapports scientifiques publiés, sur des renseignements provenant d'autres organismes de réglementation et sur tout autre renseignement pertinent disponible.

Le présent projet de décision vise toutes les préparations commerciales (PC) contenant du rimsulfuron homologuées au Canada. Lorsqu'elle aura arrêté sa décision finale au sujet de la réévaluation, l'ARLA indiquera au titulaire ce qu'il doit faire pour se conformer aux nouvelles mesures de réduction des risques.

Le présent projet de décision de réévaluation est un document de consultation[1] qui résume l'évaluation scientifique du rimsulfuron et les raisons à la base de la décision proposée. Il décrit également des mesures de réduction des risques additionnelles qui permettront de mieux protéger la santé humaine et l'environnement.

Le document comprend deux parties. L'aperçu décrit le processus réglementaire et les principaux éléments de l'évaluation, et l'évaluation scientifique fournit des renseignements techniques détaillés sur l'évaluation du rimsulfuron en rapport avec la santé humaine, l'environnement et la valeur du produit.

---

[1] « Énoncé de consultation » aux termes du paragraphe 28(2) de la LPA.

L'ARLA acceptera les commentaires écrits concernant ce projet pendant les 60 jours suivant la date de publication du présent document. Veuillez faire parvenir vos commentaires à la Section des publications (dont les coordonnées figurent sur la page couverture du présent document).

Sur quoi se fonde Santé Canada pour prendre sa décision de réévaluation?

L'objectif premier de la LPA est de prévenir les risques inacceptables pour les personnes et l'environnement que présente l'utilisation des produits antiparasitaires. Le risque pour la santé ou l'environnement est considéré acceptable[2] s'il existe une certitude raisonnable qu'aucun dommage à la santé humaine, aux générations futures ou à l'environnement ne résultera de l'exposition au produit ou de l'utilisation de celui-ci, compte tenu des conditions d'homologation proposées ou fixées. La LPA exige aussi que les produits aient une valeur[3] lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette. Les conditions d'homologation peuvent inclure l'ajout de mises en garde particulières sur l'étiquette du produit en vue de réduire davantage les risques.

Pour en arriver à une décision, l'ARLA se fonde sur des politiques et des méthodes d'évaluation des dangers et des risques rigoureuses et modernes. Ces méthodes consistent notamment à examiner les caractéristiques uniques des sous-populations vulnérables chez les humains (p. ex. les enfants) et chez les organismes présents dans l'environnement (p. ex. ceux qui sont les plus sensibles aux contaminants environnementaux). Ces méthodes et ces politiques consistent également à examiner la nature des effets observés et à évaluer les incertitudes associées aux prévisions concernant les répercussions des pesticides. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la façon dont l'ARLA réglemente les pesticides, sur le processus d'évaluation et sur les programmes de réduction des risques, veuillez consulter son site Web à www.pmra-arla.gc.ca.

Avant de prendre une décision de réévaluation au sujet du rimsulfuron, l'ARLA examinera tous les commentaires formulés par le public en réponse au présent document de consultation[4]. Elle publiera ensuite une décision de réévaluation[5] à l'égard du rimsulfuron qui comprendra sa décision, une justification de cette décision, un résumé des commentaires formulés au sujet du projet de décision et sa réponse à ces commentaires.

Pour plus de détails sur les renseignements présentés dans cet aperçu, veuillez consulter la section Évaluation scientifique du présent document de consultation.

---

2 « Risques acceptables » tels que définis au paragraphe 2(2) de la LPA.

3 « Valeur » telle que définie au paragraphe 2(1) de la LPA : « L'apport réel ou potentiel d'un produit dans la lutte antiparasitaire, compte tenu des conditions d'homologation proposées ou fixées, notamment en fonction : a) de son efficacité; b) des conséquences de son utilisation sur l'hôte du parasite sur lequel le produit est destiné à être utilisé; c) des conséquences de son utilisation sur l'économie et la société de même que de ses avantages pour la santé, la sécurité et l'environnement. »

4 « Énoncé de consultation » aux termes du paragraphe 28(2) de la LPA.

5 « Énoncé de décision » aux termes du paragraphe 28(5) de la LPA.

Qu'est-ce que le rimsulfuron?

Le rimsulfuron est un herbicide sulfonylurée systémique sélectif. on utilisation est homologuée pour plusieurs cultures en milieu terrestre destinées à la consommation animale et humaine et comprend l'application en prélevée sur le maïs de grande culture (dans l'est du Canada seulement) et le traitement en postlevée sur le maïs de grande culture (dans l'est du Canada et au Manitoba), les pommes de terre (dans l'est du Canada, les champs de pommes de terre irrigués dans l'ouest du Canada et pommes de terre de semence), les tomates (les champs de tomates de transformation transplantées et ceux de tomates des champs fraîches) et les bleuets nains (dans l'est du Canada seulement). Le rimsulfuron peut être utilisé seul ou en coformulation avec du nicosulfuron pour combattre le chiendent et les graminés adventices annuelles ainsi que le scirpe noirâtre, l'amarante à racine rouge (y compris les variétés résistantes à la triazine) et le chénopode blanc (répression seulement). Une application est effectuée chaque année en utilisant seulement du matériel au sol. Normalement, la dose d'application maximale du rimsulfuron varie de 12,5 à 15 g m.a./ha.

Considérations relatives à la santé

Les utilisations approuvées du rimsulfuron peuvent-elles nuire à la santé humaine?

Il est peu probable que le rimsulfuron nuise à la santé humaine s'il est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette.

On peut être exposé au rimsulfuron en consommant des aliments ou de l'eau, en travaillant au mélange, au chargement ou à l'application du produit ou en pénétrant dans des zones traitées. Au moment d'évaluer les risques pour la santé, l'ARLA doit prendre en considération deux facteurs importants : les doses auxquelles on ne constate aucun effet sur la santé et les doses auxquelles les gens peuvent être exposés. Les doses utilisées pour évaluer les risques sont déterminées de façon à protéger les populations humaines les plus sensibles (p. ex. les enfants et les mères qui allaitent). Seules les utilisations entraînant une exposition à des doses bien inférieures aux seuils des doses n'ayant aucun effet chez les animaux soumis aux essais sont considérées comme acceptables pour le maintien de l'homologation.

Les études toxicologiques menées sur des animaux de laboratoire décrivent les effets que peuvent avoir sur la santé l'exposition à diverses doses d'une substance chimique et permettent d'établir les doses auxquelles aucun effet n'est observé. Les effets sur la santé constatés chez les animaux se produisent à des doses qui sont plus de 100 fois supérieures (et souvent beaucoup plus) à celles auxquelles les humains sont habituellement exposés lorsqu'ils utilisent des produits à base de rimsulfuron en suivant le mode d'emploi indiqué sur l'étiquette.

Une surexposition aiguë au rimsulfuron peut entraîner l'apparition de divers symptômes chez les animaux et les humains : perte de poids, sécrétions nasales, poil hérissé et perte de poils. Les effets locaux d'une exposition cutanée aiguë peuvent comprendre un

érythème léger. Le contact avec les yeux peut entraîner des taies, une iritis, des rougeurs de la conjonctive et un chémosis.

D'autres effets toxiques sur le foie, les reins et les testicules ainsi que des effets sur les femelles enceintes (avortements et mortalité accrus) ont été observés chez les animaux, mais à très forte dose seulement. Utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette, les produits à base de rimsulfuron n'entraîneraient donc pas ces effets. Selon des données probantes, le rimsulfuron n'est pas considéré comme un produit cancérogène. Il n'a pas été nécessaire de procéder à une évaluation du risque de cancer.

Bien qu'aucun risque préoccupant ne soit associé aux utilisations actuelles du rimsulfuron, il a été proposé d'ajouter certaines mesures de protection (équipement de protection individuelle [EPI] et amélioration des pratiques de travail) aux étiquettes des produits afin de rendre ces dernières conformes aux normes en vigueur et de réduire davantage le risque d'exposition humaine au rimsulfuron.

Résidus présents dans l'eau et les aliments

Le risque alimentaire lié aux résidus présents dans l'eau et dans les aliments n'est pas préoccupant.

Les doses de référence (DRf) déterminent les doses auxquelles une personne peut être exposée au cours d'une seule journée (exposition aiguë) ou de la durée d'une vie (exposition chronique) sans s'attendre à des effets nocifs sur sa santé. En général, l'exposition alimentaire associée à la consommation d'eau et d'aliments est acceptable si elle est inférieure à 100 % de la dose aiguë de référence ou de la dose chronique de référence (dose journalière admissible [DJA]). La DJA est une estimation de l'exposition journalière à une dose des résidus de pesticide, que l'on estime ne pas causer d'effet nocif important sur la santé, au cours d'une vie entière.

L'exposition humaine au rimsulfuron, y compris la sous-population la plus exposée (p. ex. les enfants âgés de un à six ans), a été évaluée à partir des résidus présents dans les cultures traitées et l'eau potable. Cette exposition globale (c.-à-d. au rimsulfuron présent dans les aliments et l'eau potable) représente moins de 6 % de la dose chronique de référence.

La *Loi sur les aliments et drogues* (LAD) interdit la vente d'aliments falsifiés, c'est-à-dire d'aliments qui contiennent des concentrations résiduelles de pesticides supérieures à la limite maximale de résidus (LMR) établie. Aux fins de l'application de la LAD, les LMR de pesticides sont fixées par suite de l'évaluation des données scientifiques aux termes de la LPA. Chaque valeur de LMR définit la concentration maximale, en parties par million (ppm), d'un pesticide permis dans ou sur certains aliments. Les aliments qui contiennent un résidu de pesticide à une concentration inférieure à la LMR établie ne posent aucun risque inacceptable pour la santé.

À l'heure actuelle, l'utilisation du rimsulfuron est homologuée au Canada sur les bleuets nains, le maïs de grande culture, les pommes de terre et les tomates. Des LMR de rimsulfuron sont actuellement fixées pour les bleuets, les tomates et les aliments transformés issus de ces denrées. Aucune LMR n'a été établie pour le maïs et les pommes de terre. En l'absence de LMR pour un pesticide donné, une LMR par défaut de 0,1 ppm s'applique, ce qui signifie que la concentration de résidus de pesticide dans une denrée ne doit pas dépasser 0,1 ppm. Les propositions de modification de la LMR par défaut pour le rimsulfuron se trouvent dans la section 8.1.2 de l'évaluation scientifique du présent document de consultation.

Risques en milieu résidentiel et autres milieux non professionnels

Les risques en milieu résidentiel et autres milieux non professionnels ne sont pas préoccupants.

Le rimsulfuron n'est pas homologué pour usage en milieu résidentiel. Aucun risque n'est donc à prévoir en milieu résidentiel et autres milieux non professionnels.

Risques professionnels liés à la manipulation du rimsulfuron

Les risques professionnels ne sont pas préoccupants.

D'après les mises en garde et le mode d'emploi figurant sur les étiquettes d'origine des produits examinés aux fins de la présente réévaluation, et compte tenu de l'utilisation d'équipement de protection approprié, les risques liés au mélange, au chargement et à l'application du produit répondent aux normes en vigueur pour tous les scénarios et ne sont pas préoccupants. L'équipement de protection individuelle proposé comprend le port d'un pantalon long, d'une chemise à manches longues et de gants résistant aux produits chimiques.

Les risques après l'application ne sont pas préoccupants.

Dans l'évaluation des risques professionnels après l'application, on a examiné l'exposition des travailleurs retournant dans des sites agricoles traités. D'après les mises en garde et le mode d'emploi figurant sur l'étiquette d'origine des produits examinés aux fins de la présente réévaluation, et compte tenu des mesures de protection proposées (délai de sécurité [DS] révisé), on évalue que les risques après l'application autres que cancérogènes auxquels s'exposent les travailleurs qui retournent dans les zones traitées pour effectuer des tâches supposant une exposition importante (dépistage des organismes nuisibles) répondent aux normes en vigueur et ne sont pas préoccupants.

Considérations relatives à l'environnement

Que se passe-t-il lorsque le rimsulfuron pénètre dans l'environnement?

Le rimsulfuron pose un risque potentiel pour certaines plantes terrestres et aquatiques. Par conséquent, d'autres mesures de réduction des risques s'imposent.

Lorsque le rimsulfuron est appliqué sur des cultures pour lutter contre les mauvaises herbes, il s'infiltre en partie dans l'eau et le sol. Il n'est toutefois pas prévu qu'il y persiste, car il se fragmentera rapidement sous l'action des microbes présents dans le sol et par réaction chimique avec l'eau. Les produits chimiques de dégradation persistent plus longtemps que le rimsulfuron lui-même. Tout comme ses produits de dégradation, le rimsulfuron est mobile et peut donc se déplacer librement dans le sol. Le ruissellement des eaux sur les sols peut transporter les résidus dans des plans d'eau environnants, comme des étangs et des rivières. La surveillance de ces plans d'eau a généralement révélé la présence de résidus en quantité inférieure aux niveaux préoccupants (NP). Il est important de mettre en place des mesures de réduction des risques supplémentaires afin de réduire le potentiel de lessivage (PL) et de ruissellement.

Lorsque le rimsulfuron est utilisé sur des cultures pour combattre les mauvaises herbes, certaines espèces végétales terrestres et aquatiques vulnérables sont susceptibles d'y être exposées par suite de la dérive de pulvérisation ou du ruissellement. Ce produit aurait des effets néfastes sur les espèces qui y sont sensibles. Afin de réduire l'exposition potentielle de ces espèces, le produit ne sera pas pulvérisé sur les lisières de terre (zones tampons) qui séparent le champ cultivé des zones terrestres et aquatiques non ciblées. La largeur de ces zones tampons sera indiquée sur l'étiquette du produit. Les risques que présente le rimsulfuron pour l'avifaune, les mammifères sauvages, les abeilles et d'autres arthropodes ainsi que pour certains organismes aquatiques tels que les poissons, les amphibiens et les invertébrés sont négligeables, car les concentrations du produit dans l'environnement ne devraient pas être néfastes. Les principaux produits de transformation du rimsulfuron posent des risques négligeables pour les lombrics et les plantes terrestres ainsi que pour certains organismes aquatiques tels que les poissons, les invertébrés aquatiques, les amphibiens et les plantes aquatiques.

Considérations relatives à la valeur

Quelle est la valeur du rimsulfuron?

Le rimsulfuron est appliqué à faible dose sur plusieurs cultures pour combattre le chiendent ainsi qu'un grand nombre de graminées adventices annuelles.

Le rimsulfuron réduit en partie les pertes économiques attribuables aux mauvaises herbes, que les estimations chiffraient à 94,4 millions de dollars au début des années 1990 pour le maïs de grande culture, les pommes de terre, les tomates et les bleuets. Le rimsulfuron (en coformulation avec du nicosulfuron) est le seul herbicide homologué pour la lutte contre le scirpe noirâtre dans les bleuets nains. Le calendrier d'application

du rimsulfuron pour le maïs de grande culture est plus souple que celui d'autres herbicides de postlevée sans sulfonylurée, et les restrictions relatives aux variétés de cultures et aux types de sols sur lesquels il peut être pulvérisé pour les tomates et les pommes de terre sont moindres ou inexistantes. Bien que le rimsulfuron contribue à atténuer le développement de la résistance des mauvaises herbes à d'autres groupes d'herbicides et qu'il puisse être utilisé pour combattre l'amarante à racine rouge résistante à la triazine, la gestion de la résistance est un facteur dont il faut tenir compte, car on se rend compte que plus d'espèces de mauvaises herbes sont résistantes aux herbicides qui inhibent l'acétolactate synthase (ALS) (comme le rimsulfuron) qu'aux herbicides dont le mode d'action est différent.

Mesures de réduction des risques

L'étiquette des pesticides homologués affiche des modes d'emploi précis qui comprennent des mesures de réduction des risques permettant de protéger la santé humaine et l'environnement. La LPA exige que ces modes d'emploi soient respectés. À l'issue de la réévaluation du rimsulfuron, l'ARLA propose d'ajouter les mesures de réduction des risques suivantes sur l'étiquette des produits :

Santé humaine

- Protection des préposés au mélange, au chargement et à l'application : équipement de protection additionnel;
- Protection des travailleurs qui retournent dans des sites traités : délai de sécurité;
- Protection des travailleurs qui utilisent une formulation de granulés mouillables : mises en garde et directives supplémentaires;
- Protection contre la dérive vers les zones d'habitation ou d'activité humaine : mises en garde.

Environnement

- protection des plantes terrestres et aquatiques non ciblées : ajout de mises en garde, de directives et de zones tampons pour la protection des plantes terrestres et aquatiques;
- réduction du ruissellement potentiel du rimsulfuron vers les habitats aquatiques voisins : mises en garde sur l'utilisation du produit dans des zones dont les caractéristiques peuvent accentuer le ruissellement lorsqu'une pluie abondante est prévue;
- réduction du PL du rimsulfuron et de ses résidus dans les eaux souterraines : mises en garde sur l'utilisation du produit dans des zones où le sol est perméable et dans celles où la nappe phréatique est peu profonde.

Prochaines étapes

Avant d'arrêter la décision de réévaluation concernant le rimsulfuron, l'ARLA prendra en considération tous les commentaires du public en réponse au présent document de consultation. L'ARLA publiera ensuite la décision de réévaluation, document dans lequel elle présentera la décision en question, les raisons qui la motivent, un résumé des commentaires reçus concernant le projet de décision et ses réponses à ces commentaires.

Autres renseignements

Dès qu'elle aura pris sa décision concernant la réévaluation, l'ARLA publiera un rapport d'évaluation sur le rimsulfuron dans le contexte de la présente décision de réévaluation (d'après les renseignements de l'évaluation scientifique du présent document de consultation). De plus, les données d'essai sur lesquelles repose la décision seront mises à la disposition du public, sur demande, dans la salle de lecture de l'ARLA (située à Ottawa).

Évaluation scientifique

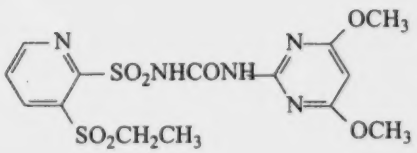
1.0 Introduction

Le rimsulfuron est un herbicide systémique sélectif. Il appartient à la famille des sulfonylurées et est classé comme un herbicide du groupe 2. Il agit en inhibant l'enzyme végétale acétolactate-synthase (ALS), également connue sous le nom d'acétohydroxyacide-synthase.

Suivant l'annonce du projet de réévaluation du rimsulfuron, E.I. du Pont Canada Company, titulaire de la matière active de qualité technique (MAQT) et principale fournisseuse de données au Canada, a signalé son intention de continuer d'appuyer toutes les utilisations mentionnées sur l'étiquette des PC à usage commercial. Aucun produit à usage domestique contenant du rimsulfuron n'est homologué au Canada.

2.0 La matière active de qualité technique, ses propriétés et ses utilisations

2.1 Description de la matière active de qualité technique

Nom commun	rimsulfuron
Utilité	herbicide
Famille chimique	sulfonylurées
Nom chimique	
1. Union internationale de chimie pure et appliquée (IUPAC)	1-(4,6-diméthoxypyrimidin-2-yl)-3-(3-éthylsulfonyl-2-pyridylsulfonyl)urée
2. Chemical Abstracts Service (CAS)	N-[[(4,6-diméthoxy-2-pyrimidinyl)amino]carbonyl]-3-(éthylsulfonyl)-2-pyridinesulfonamide
Numéro CAS	122931-48-0
Formule moléculaire	$C_{14}H_{17}N_5O_7S_2$
Masse moléculaire	431.4
Formule développée	
Numéro d'homologation	23517

Pureté	99 % (limites : de 96,0 à 100,0 %)
Fabricant principal	Dupont Agricultural Products Caribe Ltd Manati Plant, Manati (Porto Rico)

Nature des impuretés préoccupantes pour la santé humaine ou l'environnement :

Il ne semble pas qu'il puisse y avoir d'impuretés préoccupantes pour la santé humaine ou l'environnement dans le produit, telles qu'énumérées dans la section 2.13.4 de la DIR98-04, *Renseignements exigés sur les caractéristiques chimiques pour l'homologation d'une matière active de qualité technique ou d'un produit du système intégré*, ni aucune des substances de la Politique de gestion des substances toxiques (PGST), présentées à l'annexe II de la DIR99-03, *Stratégie de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire concernant la mise en œuvre de la Politique de gestion des substances toxiques*.

2.2 Propriétés physiques et chimiques de la matière active de qualité technique

Propriété	Résultats
Pression de vapeur	$1,5 \times 10^{-3}$ mPa
Spectre d'absorption ultraviolet (UV)-visible	Aucune absorption UV observée à $\lambda > 300$ nm
Solubilité dans l'eau à 25 °C	< 10 mg/L (non tamponné) 7,3 g/L (tamponné, pH 7)
Coefficient de partage *n*-octanol–eau (K_{oe}) à 25 °C	pH — $\log K_{oe}$ 5 — 0,288 7 — -1,47
Constante de dissociation (pK_a)	$pK_a = 4,0$

2.3 Description des utilisations homologuées du rimsulfuron

L'annexe I énumère tous les produits à base de rimsulfuron qui sont homologués en vertu de la LPA, dont une MAQT, deux concentrés de fabrication (CF) et six PC à usage commercial. Quatre des PC à usage commercial ne contiennent que du rimsulfuron. Les deux autres sont coformulées avec du nicosulfuron.

L'annexe II dresse la liste de toutes les utilisations pour lesquelles le rimsulfuron est actuellement homologué. Toutes les utilisations étaient appuyées par le titulaire lors du lancement de la réévaluation et ont donc été prises en compte dans l'évaluation des risques pour la santé et l'environnement. Lorsque ces utilisations ont été ajoutées par le biais du programme des usages limités de l'ARLA, l'annexe II l'indique également. Bien que ces usages limités soient actuellement appuyés par le titulaire, les données sur lesquelles ils reposent ont d'abord été produites par un groupe d'utilisateurs.

Les utilisations du rimsulfuron appartiennent aux catégories d'utilisation suivantes : cultures en milieu terrestre destinées à la consommation humaine et cultures en milieu terrestre destinées à la consommation animale. Ces cultures comprennent plus particulièrement le maïs de grande culture, les bleuets nains, les pommes de terre et les tomates.

3.0 Effets sur la santé humaine et animale

Les études toxicologiques menées sur des animaux de laboratoire décrivent les effets que peuvent avoir sur la santé divers degrés d'exposition à une substance chimique donnée et permettent d'établir les doses auxquelles aucun effet n'est observé. À moins de preuve du contraire, on présume que les effets observés chez les animaux indiquent des effets correspondants chez les humains, et que les humains ont une plus grande sensibilité aux effets d'un produit chimique donné que les espèces animales les plus sensibles. Les effets sur la santé répertoriés ici ont été constatés chez les animaux à des doses plus de 100 fois supérieures (et souvent beaucoup plus) aux doses auxquelles les humains sont normalement exposés lors de l'utilisation de pesticides contenant ce produit chimique.

3.1 Sommaire toxicologique intégré

La base de données toxicologiques à l'appui du rimsulfuron provient principalement d'études effectuées par le titulaire de la MAQT. Chez les animaux de laboratoire, la toxicité aiguë du rimsulfuron est faible par voie orale, par voie cutanée et par inhalation. Le produit ne constitue pas un irritant cutané chez le lapin. Il est modérément irritant pour les yeux de cet animal et il n'est pas un sensibilisant cutané chez le cobaye. À très forte dose, les signes de toxicité aiguë du rimsulfuron sont les suivants : perte de poids, poil hérissé, écoulement nasal et perte de poils.

Après une exposition orale, le rimsulfuron était rapidement absorbé par le tube digestif. Plus de 80 % de la dose administrée (DA) était excrétée pendant les 24 heures (h) suivant l'administration de la dose et plus de 90 % pendant les 72 h suivant l'administration de la dose. L'accumulation dans les tissus était minimale, puisque de 58 à 72 % de la DA était récupérée dans l'urine et de 21 à 35 % dans les matières fécales. Le composé principal était le composé d'origine. La principale voie métabolique était une contraction du pont sulfonylurée suivie des réactions d'oxydation et d'hydroxylation. Un certain nombre de métabolites mineurs ont été trouvés dans l'urine et les matières fécales.

Dans les études à court et à long terme, les principaux effets observés étaient une perte de poids corporel (p.c.) ou une réduction du gain en p.c. ainsi que des changements dans le foie. Dans des études de la toxicité subchronique chez la souris, le rat et le chien, une réduction du gain en p.c. et une augmentation du poids du foie ont été constatés. Une fréquence accrue des cas d'hypertrophie hépatocellulaire a également été notée chez le rat. En outre, l'étude de 90 jours chez la souris a montré une augmentation de plusieurs paramètres hématologiques (globules rouges, hémoglobine, hématocrite, éosinophiles), et les études chez le chien (de 90 jours et de 1 an) ont relevé une augmentation des cas d'atrophie des testicules ou de dégénérescence des canalicules séminifères, une augmentation du poids des reins et une augmentation des concentrations de phosphatase alcaline sérique et de cholestérol sérique.

Dans l'étude de cancérogénicité chez la souris, en plus de la perte de p.c., d'une réduction du gain en p.c. et de l'augmentation du poids relatif du foie, une augmentation du poids relatif des reins, des testicules et du cœur a été observée. Des effets sur les testicules (déformation, dégénérescence de l'artère spermatique) ont été observés à la dose la plus élevée, ainsi qu'une fréquence accrue d'apparition de masses hépatiques et d'adénomes hépatocellulaires. Dans l'étude combinée de la toxicité chronique et de cancérogénicité chez le rat, en plus de la perte de p.c., de la réduction du gain en p.c. et de l'augmentation du poids relatif et absolu du foie, on a pu observer, entre autres, des changements diffus et focaux des graisses dans le foie, une fréquence légèrement accrue des cas d'hypertrophie hépatocellulaire centro-lobulaire et une augmentation du poids relatif des reins. La fréquence des lymphosarcomes et des sarcomes histiocytaires était accrue lors de sacrifices à mi-parcours de l'étude, mais globalement, cet accroissement à forte dose n'était pas statistiquement significatif et se trouvait dans la plage normale des données historiques internes pour la dernière partie de l'étude. Toutes les études de génotoxicité étaient négatives. Le rimsulfuron n'est pas considéré comme un produit cancérogène.

Dans le cadre d'une étude sur la reproduction chez le rat et d'une étude sur le développement chez le lapin, des pertes de p.c., une réduction du gain en p.c. et une réduction de la consommation alimentaire ont été relevées. Chez les lapines enceintes, les effets toxiques comprenaient un taux de mortalité accru, en plus d'une augmentation du nombre d'avortements (tardifs) à la dose la plus élevée (1 500 mg/kg p.c./j). Aucune sensibilité sur la reproduction n'a été relevée, pas plus qu'une vulnérabilité des petits.

Les DRf ont été fixées en fonction de la dose sans effet nocif observé (DSENO) pour les indicateurs les plus sensibles de la toxicité, soit la perte de p.c., la réduction du gain en p.c., l'augmentation du poids des organes (foie, reins) et les effets sur les testicules chez le chien. Ces DRf intègrent des facteurs d'incertitude (FI) pour tenir compte de l'extrapolation entre les animaux de laboratoire et les humains.

Un sommaire du profil toxicologique du rimsulfuron ainsi que des critères d'effet utilisés pour évaluer les risques du produit sont présentés aux annexes III et IV.

3.2 Évaluation des risques professionnels et autres que professionnels

On évalue les risques professionnels et autres que professionnels en comparant les niveaux d'exposition possibles à l'effet toxicologique le plus pertinent, parmi ceux tirés des études toxicologiques, afin de calculer la marge d'exposition (ME). On compare ensuite cette ME à une ME cible en intégrant des facteurs de sécurité (FS) destinés à protéger la sous-population la plus vulnérable. Si la ME calculée est inférieure à la ME cible, cela ne signifie pas nécessairement que l'exposition entraînera des effets nocifs. Toutefois, il faut, dans ce cas, mettre en place des mesures d'atténuation des risques.

3.2.1 Critères d'effet toxicologique

Afin d'évaluer les risques posés par l'exposition par voie orale, par voie cutanée et par inhalation à court, à moyen et à long terme, on a utilisé une DSENO orale de 9,6 mg/kg p.c./j établie

d'après les résultats combinés d'une étude de 90 jours et de 1 an chez le chien. Cette DSENO reposait sur la perte de p.c., la réduction du gain en p.c., l'augmentation du poids relatif et absolu du foie et des reins, la fréquence accrue des cas de dégénérescence des canalicules séminifères et l'augmentation du nombre de spermatides géantes dans les épididymes à une dose minimale entraînant un effet nocif observé (DMENO) de 81,8 ou de 193 mg/kg p.c./j. Des FI standards de 10 pour l'extrapolation entre les espèces et de 10 pour la variabilité au sein d'une même espèce ont donné une ME cible de 100.

Sur la base de données probantes, l'ARLA estime que le rimsulfuron n'est pas une substance cancérogène chez l'humain.

Absorption cutanée
Tous les scénarios d'exposition par voie cutanée inclus dans la présente évaluation ont été considérés comme étant de durée courte ou moyenne. Puisque le critère d'effet toxicologique de ces scénarios repose sur une DSENO orale et qu'aucune étude sur l'absorption cutanée n'était disponible, l'ARLA a utilisé un facteur d'absorption cutanée de 100 % pour une évaluation de niveau I.

3.2.2 Évaluation de l'exposition professionnelle et des risques connexes

Les travailleurs peuvent être exposés au rimsulfuron lors du mélange, du chargement ou de l'application de l'herbicide et lorsqu'ils entrent dans des zones traitées pour s'acquitter de tâches telles que le dépistage des organismes nuisibles ou la manipulation des cultures traitées, ou les deux.

Évaluation de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application et des risques connexes
Les préposés au mélange, au chargement et à l'application peuvent être exposés au rimsulfuron dans le cadre de leur travail. Cette exposition a été évaluée pour les utilisations appuyées suivantes :

- Mélange et chargement de granulés mouillables en vue de l'application à des grandes cultures en milieu terrestre;
- Mélange et chargement de granulés mouillables dans des emballages hydrosolubles en vue de l'application à des grandes cultures en milieu terrestre;
- Application de granulés mouillables par pulvérisation à des grandes cultures en milieu terrestre au moyen d'une rampe d'aspersion;
- Mélange, chargement et application de granulés mouillables dans des emballages hydrosolubles sur des bleuets nains au moyen d'un pulvérisateur manuel à basse pression et d'un pulvérisateur dorsal.

Les personnes qui manipulent le rimsulfuron dans le cadre de leur travail sont les producteurs agricoles et les spécialistes de la lutte antiparasitaire dans le domaine agricole qui mélangent, chargent et appliquent cet herbicide. Puisqu'une seule application est permise par saison, la durée d'exposition des producteurs est courte (de 1 à 30 jours). Pour les spécialistes de la lutte antiparasitaire qui appliquent le rimsulfuron sur plusieurs champs au cours d'une saison, la durée

d'exposition peut être considérée comme moyenne (de un à six mois). Pour tous les scénarios de culture, l'exposition est surtout cutanée. L'inhalation ne représente qu'un élément mineur de l'exposition globale.

L'ARLA a estimé l'exposition des personnes manipulant le produit en supposant l'équipement de protection individuel (EPI) suivant :

EPI de base : Pantalon long, chemise à manches longues et gants résistant aux produits chimiques (sauf indication contraire, ce qui est le cas de l'application par rampe d'aspersion, scénario qui n'inclut pas l'utilisation de gants résistant aux produits chimiques).

Les estimations de l'exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application sont basées sur les meilleures données actuellement disponibles. L'évaluation peut être précisée à l'aide de données d'exposition, de surveillance biologique ou d'absorption cutanée particulières au produit.

Aucune étude portant particulièrement sur l'exposition au rimsulfuron n'était disponible pour la réévaluation de ce produit chimique. Les expositions par voie cutanée et par inhalation appropriées ont donc été évaluées à l'aide de la version 1.1 de la Pesticide Handlers Exposure Database (PHED). La PHED est un recueil de données génériques de dosimétrie passive sur les préposés au mélange et au chargement. Cette banque de données est exploitée par un logiciel qui facilite la production d'estimations de l'exposition correspondant à des scénarios précis en fonction du genre de préparation, du matériel d'application, des systèmes de mélange et de chargement utilisés ainsi que de l'EPI porté. Dans certains cas, la PHED ne contenait pas d'ensembles de données permettant d'estimer l'exposition de travailleurs portant de l'EPI supplémentaire ou utilisant des mesures d'ingénierie. En outre, la PHED ne comportant pas non plus de données de substitution pour les granulés mouillables dans des emballages hydrosolubles, des données relatives à l'utilisation de systèmes fermés pour le mélange et le chargement des granulés mouillables ont été utilisées.

Pour certains scénarios (p. ex. l'équipement manuel), il n'a pas été possible d'estimer l'exposition associée au mélange, au chargement et à l'application de granulés mouillables dans des emballages hydrosolubles à l'aide de la PHED. Dans ces situations, on a utilisé les unités d'exposition du mélange, du chargement et de l'application de liquide à l'air libre pour le pulvérisateur manuel à basse pression et le pulvérisateur dorsal.

On a utilisé les expositions unitaires de la PHED associées aux renseignements sur la quantité journalière de rimsulfuron qui est manipulée pour évaluer l'exposition des préposés à l'application. La quantité journalière manipulée est calculée à partir de la dose d'application maximale figurant sur l'étiquette et sur des hypothèses par défaut de la superficie cultivée pouvant être raisonnablement traitée en une journée.

Les ME calculées, dont un sommaire est présenté dans le tableau 1 de l'annexe V, dépassent la ME cible pour tous les scénarios d'exposition.

Évaluation de l'exposition des travailleurs après l'application et des risques connexes
Dans l'évaluation des risques professionnels après l'application, on a pris en compte l'exposition des travailleurs retournant sur des sites agricoles traités pour effectuer des activités comportant un contact foliaire. D'après le profil d'emploi du rimsulfuron, il existe un potentiel d'exposition après l'application à court terme (de 1 à 30 jours) aux résidus de rimsulfuron pour les travailleurs.

Les données sur les résidus foliaires à faible adhérence (RFFA) spécifiques au produit chimique et les coefficients de transfert (CT) spécifiques à l'activité sont utilisés pour estimer l'exposition après l'application par contact avec les feuilles traitées à différents moments suivant l'application. Les données sur les RFFA incluent la quantité de résidus pouvant être délogés ou transférés d'une surface, comme les feuilles d'une plante. Un CT est un facteur qui établit un rapport entre l'exposition d'un travailleur et les résidus transférables. Les CT sont spécifiques à une combinaison culture-activité donnée (p. ex. la cueillette manuelle des pommes, le dépistage des insectes nuisibles dans les cultures de coton en fin de saison) et prennent en compte les vêtements que les travailleurs agricoles adultes doivent habituellement porter. Les activités qui présentent un risque d'exposition après l'application comprennent le dépistage, l'éclaircissage, la taille manuelle, la récolte manuelle, le désherbage manuel, le tuteurage, le palissage, la conduite, l'irrigation et l'écimage.

Des DS après l'application sont calculés pour déterminer la période d'attente minimale qui doit s'écouler avant que les travailleurs puissent retourner en toute sécurité dans la zone traitée. Le DS est le temps nécessaire pour que la concentration de résidus diminue à un niveau où l'exposition d'une personne effectuant une activité précise donne une ME supérieure à la ME cible (c.-à-d. > 100 pour des scénarios d'exposition à court terme).

Bien que le rimsulfuron soit appliqué sur des surfaces agricoles comprenant des cultures en milieu terrestre destinées à la consommation animale et humaine, il n'existait aucune étude pertinente sur les RFFA. En conséquence, on a utilisé une valeur par défaut prudente de 20 % de la dose d'application avec une dissipation quotidienne de 10 %.

Les estimations des risques après l'application sont fondées sur un certain nombre d'hypothèses prudentes, selon lesquelles notamment les travailleurs sont exposés à des résidus après l'application de la dose maximale de produit.

Les ME calculées dépassent la ME cible le jour 0, et le DS proposé est de 12 h. Un sommaire du calcul de l'exposition après l'application de chaque site d'utilisation est présenté dans le tableau 2 de l'annexe V.

3.2.3 Évaluation de l'exposition en milieu résidentiel et des risques connexes

Aucun produit à usage domestique contenant du rimsulfuron n'est homologué au Canada. Il n'a donc pas été nécessaire de procéder à une évaluation des risques en milieu résidentiel.

3.3 Évaluation du risque alimentaire

Lorsqu'elle procède à une évaluation de l'exposition par le régime alimentaire, l'ARLA détermine quelle quantité de résidus d'un pesticide donné, y compris les résidus présents dans la viande et le lait, est susceptible d'être ingérée avec les aliments consommés quotidiennement. La présente évaluation porte aussi sur l'exposition au rimsulfuron dans les aliments importés qui peuvent être traités à l'herbicide. Dans ce type d'évaluation, on tient compte de l'âge des sujets et de l'évolution des habitudes alimentaires au fil de leur vie. Par exemple, on prend en considération les particularités de l'alimentation des enfants, comme leurs préférences alimentaires et le fait qu'ils consomment davantage de nourriture, proportionnellement à leur p.c., que les adultes. Le risque alimentaire est ensuite calculé en combinant les évaluations de l'exposition et de la toxicité. Si la toxicité est élevée, le risque n'est pas nécessairement important si l'exposition est faible. De la même manière, si l'exposition est considérable, il est possible qu'un pesticide pose un risque même si sa toxicité est faible.

L'ARLA envisage de restreindre l'utilisation d'un pesticide lorsque le risque, exprimé en pourcentage de la DRf, dépasse 100. Le document de principes SPN2003-03 de l'ARLA, intitulé *Évaluation de l'exposition aux pesticides contenus dans les aliments - Guide de l'utilisateur*, présente en détail les procédures d'évaluation des risques d'exposition aiguë et chronique.

Les concentrations estimées de résidus utilisées dans l'évaluation du risque alimentaire (ERA) peuvent être fondées de façon prudente sur les LMR ou sur les données des essais sur le terrain qui sont représentatives de la quantité potentielle de résidus sur l'aliment après l'application de la dose maximale figurant sur l'étiquette. On peut aussi se servir de données de surveillance (du Programme national de surveillance des résidus chimiques de l'Agence canadienne d'inspection des aliments [ACIA] et du Pesticide Data Program du United States Department of Agriculture [USDA]) représentatives de l'offre alimentaire nationale pour établir une estimation plus précise des résidus restants sur les aliments au moment de leur achat.

Les évaluations des risques (ERA) associés à l'exposition alimentaire chronique ont été réalisées à partir du logiciel Dietary Exposure Evaluation Model-Food Commodity Intake Database (version 2.03), lequel utilise des données à jour sur la consommation tirées des enquêtes permanentes sur les apports alimentaires individuels (Continuing Survey of Food Intakes by Individuals) du USDA (1994 – 1996 et 1998).

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les estimations des risques alimentaires ou les données sur la chimie des résidus utilisées aux fins de la présente évaluation des risques alimentaires, consultez les annexes VI et VII.

3.3.1 Détermination de la dose aiguë de référence

En l'absence de critère d'effet toxicologique préoccupant associé à une exposition aiguë, aucune dose aiguë de référence (1 jour) n'a été calculée.

3.3.2 Détermination de la dose journalière admissible

La DJA est la dose à laquelle une personne peut être exposée toute sa vie sans craindre d'effets nocifs pour sa santé. Pour le rimsulfuron, la DJA a été sélectionnée en fonction d'une DSENO de 9,6 mg/kg p.c./j déterminée d'après les résultats combinés d'une étude de 90 jours et de 1 an chez le chien. Le critère d'effet sélectionné reposait sur la perte de p.c., la réduction du gain en p.c., l'augmentation du poids relatif et absolu du foie et des reins, la fréquence accrue des cas de dégénérescence des canalicules séminifères et l'augmentation du nombre de spermatides géantes dans les épididymes à une DMENO de 81,8 ou de 193 mg/kg p.c./j. Un FI global de 100 a été appliqué pour tenir compte de l'extrapolation entre les espèces (facteur de 10) et de la variabilité au sein d'une même espèce (facteur de 10), ce qui a fixé la DJA à 0,096 mg/kg p.c./j (9,6 mg/kg p.c./j ÷ 100). On considère que cette valeur protège adéquatement toutes les populations, y compris les nourrissons, les enfants et les femmes en âge de procréer (de 13 à 49 ans).

3.3.3 Évaluation de l'exposition chronique par le régime alimentaire et des risques connexes

Le risque d'exposition chronique par le régime alimentaire a été calculé à partir de la consommation moyenne de divers aliments et d'eau et des valeurs de résidus. On a ensuite comparé cette consommation prévue de résidus dans les aliments et l'eau à la DJA.

La dose chronique journalière potentielle pour les aliments et l'eau représentait moins de 6 % de la DJA pour toutes les sous-populations. Elle n'est donc pas préoccupante.

3.3.4 Excès de risque unitaire

Les données sur le rimsulfuron ne donnaient pas à penser que le produit pouvait être cancérogène chez la souris et le rat. Aucune évaluation du risque de cancer n'a donc été menée.

3.3.5 Évaluation de la cancérogénicité de l'exposition alimentaire et des risques connexes

Les données sur le rimsulfuron ne donnaient pas à penser que le produit pouvait être cancérogène chez la souris et le rat. Aucune évaluation du risque de cancer n'a donc été menée.

3.4 Exposition liée à l'eau potable

3.4.1 Concentrations dans l'eau potable

La présence de résidus de rimsulfuron dans les sources potentielles d'eau potable a été estimée à l'aide de modèles de simulation informatiques. La concentration estimée dans l'eau potable utilisée dans le modèle d'exposition est de 0,04 partie par milliard (ppb).

3.4.2 Évaluation de l'exposition liée à l'eau potable et des risques connexes

Les estimations relatives à l'eau potable ont été intégrées directement dans le modèle d'exposition. Pour obtenir de plus amples renseignements, consulter la section 3.5 sur l'évaluation du risque global.

3.5 Évaluation du risque global

L'exposition globale est l'exposition totale à un pesticide donné attribuable à la consommation d'aliments et d'eau potable, à l'usage en milieu résidentiel de ce pesticide et à ses usages autres que professionnels ainsi qu'à toute autre voie d'exposition connue ou possible (orale, cutanée et par inhalation).

Puisque l'utilisation du rimsulfuron en milieu résidentiel est interdite, l'exposition globale ne se rapporte qu'aux expositions par les aliments et l'eau (voir les sections 3.3 et 3.4). L'exposition globale chronique par les aliments et l'eau était inférieure aux doses chroniques de référence s'y rattachant. Par conséquent, on considère que l'exposition globale par toutes les sources pertinentes n'est pas préoccupante pour la santé.

4.0 Effets sur l'environnement

4.1 Comportement et devenir dans l'environnement

Les propriétés physico-chimiques du rimsulfuron (section 2.2) indiquent qu'il est soluble dans l'eau et peu susceptible de se volatiliser à partir de l'eau et des sols humides dans des conditions naturelles et de s'accumuler dans les organismes vivants. Un sommaire des données sur le devenir du rimsulfuron dans l'environnement est présenté dans le tableau 1 de l'annexe X. Le rimsulfuron est relativement labile et se dissipe à partir du sol et des systèmes aquatiques par hydrolyse et biotransformation. À basse température, la dissipation du rimsulfuron est ralentie dans tous les milieux environnementaux. Bien que la phototransformation ne soit pas une voie de transformation importante du rimsulfuron, il est possible qu'elle contribue à la dégradation des principaux produits de transformation liés au rimsulfuron. Parmi ces produits, le IN-70941, le IN-70942 et le IN-E9260 sont généralement plus persistants que le rimsulfuron. Les produits IN-70942 et IN-E9260 sont stables à l'hydrolyse, bien que le IN-E9260 n'ait pas constitué un important produit de transformation décelé dans les phases sédimentaire et aqueuse des systèmes aquatiques expérimentaux. Les études portant sur l'eau et les sédiments ont montré que la majeure partie de la radioactivité appliquée (RA) est plutôt logée dans la phase sédiment (de ~21 à ~93 %) à la fin de l'étude (de 89 à 100 jours), et qu'une grande partie de la RA (jusqu'à 42 %) est liée, ce qui donne à penser que le rimsulfuron et ses produits de transformation sont moins susceptibles d'affecter les organismes aquatiques.

Les études de laboratoire sur l'adsorption et la désorption, la chromatographie sur couche mince et les études de lessivage dans des colonnes de sol indiquent que le rimsulfuron et ses produits de transformation IN-70941, IN-70942 et IN-E9260 peuvent être mobiles dans divers sols. Les études de laboratoire indiquent également que le rimsulfuron et ses produits de transformation IN-70941, IN-70942 et IN-E9260 présentent un PL. Le rimsulfuron et ses produits de

transformation répondent à tous les critères qui identifient les produits pouvant être lessivés. Il n'existait aucune étude de terrain appropriée en milieu terrestre menée au Canada ou dans des écorégions équivalentes à celles du Canada permettant d'évaluer le PL du rimsulfuron et de ses produits de transformation sur le terrain. Les études de terrain en milieu terrestre menées aux États-Unis et en Europe indiquent divers degrés de lessivage. L'ampleur du lessivage du rimsulfuron est liée au moment d'application, aux quantités de pluie et aux caractéristiques des sols. Le PL est particulièrement élevé dans les sols non acides, car ceux-ci augmentent la solubilité et réduisent l'adsorption. Dans le cadre d'études de terrain en milieu terrestre, le rimsulfuron et ses produits de transformation étaient lessivés à des profondeurs de sol allant de 7,6 à 30 cm. Il est possible que la mise en évidence du lessivage ait pu être incomplète du fait que les sols n'ont été échantillonnés qu'à des profondeurs de 7,6 ou 30 cm, selon les études. Les données canadiennes de surveillance de l'eau révèlent la présence du rimsulfuron et de ses produits de transformation dans les eaux de surface à des concentrations inférieures à 1 µg m.a./L. On ne dispose actuellement d'aucune donnée de surveillance des eaux souterraines (annexe VIII).

La voie de transformation proposée est une réaction de contraction du pont aboutissant à la formation des produits IN-70941 et IN-70942, suivie d'un clivage de la liaison sulfonylurée aboutissant à la formation des produits IN-E9260, IN-T5831 et IN-J290 (annexe IX, figure 1).

4.2 Effets sur les espèces non ciblées

L'évaluation des risques environnementaux détermine les effets écologiques nocifs pouvant survenir dans chaque milieu environnemental, en comparant le rapport de l'exposition prévue dans l'environnement à l'effet écotoxicologique. La concentration prévue dans l'environnement (CPE) correspond à la concentration initiale ou cumulative de pesticide dans les diverses sources alimentaires, dans l'eau et dans le sol à laquelle l'organisme est exposé. Différentes méthodes de calcul des CPE sont employées en fonction de chaque milieu (aliments, eau et sol). Dans le cas de traitements multiples à l'aide d'un pesticide, les CPE cumulatives sont déterminées en utilisant le temps de dissipation de 50 % (TD_{50}) de la concentration initiale et l'intervalle minimal entre les applications pour chaque milieu environnemental.

L'évaluation des risques est d'abord effectuée à l'aide d'un scénario d'évaluation préliminaire qui pose l'exposition maximale (CPE) et le critère d'effet toxicologique traduisant la plus grande sensibilité pour l'organisme visé. On présume également que le milieu environnemental (aliments, eau, sol) a fait l'objet d'une application directe ou d'une pulvérisation dirigée à laquelle l'organisme a été exposé. Il s'agit du scénario le plus prudent. En règle générale, ce scénario reflète mal l'exposition d'un organisme à un pesticide quand il est appliqué conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette. Le risque pour l'environnement est calculé comme un quotient de risque (QR), qui est le rapport entre l'exposition d'un milieu environnemental et le critère d'effet toxicologique pour l'organisme visé (c.-à-d. QR = CPE/critère d'effet toxicologique). La valeur du niveau préoccupant (NP) ou le seuil d'exposition auquel les effets peuvent être potentiellement nocifs pour un organisme est 1 (QR = 1). L'exposition est alors égale au critère d'effet toxicologique. On considère qu'un QR supérieur ou égal à 1 est supérieur ou égal au NP, et qu'il est donc possible que le produit ait des effets nocifs sur l'organisme. Les QR inférieurs à 1 indiquent que les effets sur l'organisme sont

négligeables car ils se situent en dessous du seuil auquel des effets nocifs peuvent être observés. Aucune évaluation supplémentaire n'est alors entreprise. Si le QR est supérieur ou égal à 1, soit le NP, on procède à une évaluation approfondie des risques afin de déterminer le NP à l'aide de scénarios qui fournissent une estimation plus juste de l'exposition ou des effets toxicologiques, et qui sont moins prudents. L'évaluation peut ramener (i) l'exposition à une fraction de pesticides qui dérivent vers des habitats non ciblés, au lieu de supposer une exposition à 100 % des pulvérisations, et (ii) l'exposition à la quantité de pesticide prévus dans l'eau de ruissellement, au lieu de supposer qu'il y a une application directe dans l'eau (soit une exposition à 100 %). L'évaluation peut également prendre en compte différents critères d'effet toxicologique, ou un centile de la distribution de la sensibilité des espèces, au lieu du critère d'effet toxicologique traduisant la plus grande sensibilité. Elle peut également prendre en compte les résultats d'une étude sur un mésocosme regroupant plusieurs espèces, au lieu d'utiliser les données de toxicité d'une seule espèce. Enfin, l'évaluation des risques peut utiliser des données de surveillance recueillies sur le terrain plutôt que de prendre les CPE issues d'un modèle.

4.2.1 Effets sur les organismes terrestres

L'évaluation des risques que présente le rimsulfuron pour les organismes terrestres reposait sur une évaluation des données toxicologiques du produit chez les lombrics (aiguë par contact), les abeilles (aiguë par voie orale et chronique), deux espèces d'oiseaux (aiguë par voie orale, par voie alimentaire et chronique), deux espèces de mammifères (aiguë par voie orale, par voie alimentaire et chronique) et une variété de plantes terrestres (levée). On disposait également de données sur la toxicité des PC pour les lombrics (aiguë par contact), les abeilles (aiguë par voie orale et par contact), les invertébrés utiles (aiguë par contact), les oiseaux (aiguë par contact et par voie alimentaire) et les plantes terrestres (vigueur végétative) ainsi que de données sur la toxicité des produits de transformation IN-70941, IN-70942 et IN-E9260 chez les lombrics (reproduction) et les plantes terrestres (levée et vigueur végétative). Un sommaire des données toxicologiques du rimsulfuron, en tant que MAQT ou en formulation, et de ses produits de transformation est présenté dans le tableau 2 de l'annexe X. Aux fins de l'évaluation des risques, les critères d'effet toxicologique choisis pour les espèces les plus sensibles ont été utilisés comme données de substitution pour un grand nombre d'espèces susceptibles d'être exposées au rimsulfuron (tableaux 3a, 3b et 3c de l'annexe X).

Aucun effet toxicologique nocif du rimsulfuron et de ses produits de transformation n'a été observé chez les invertébrés terrestres. Cela a été confirmé par une étude sur le terrain de 17 mois qui n'a relevé aucun effet lié au traitement sur la macrofaune d'un champ traité au rimsulfuron (40 g m.a./ha) recueillie à l'aide de pièges-fosses et d'échantillons de sol. Chez les oiseaux et les mammifères, aucun effet toxicologique nocif lié à l'application de rimsulfuron n'a été relevé sur le plan de la toxicité aiguë par voie orale et par voie alimentaire et de la reproduction. Des études sur la levée des végétaux et la vigueur végétative menées sur 10 espèces végétales (4 monocotylédones et 6 dicotylédones) ont indiqué que, bien que les graines de la plupart de ces espèces aient levé, les végétaux ne suivaient pas un profil de croissance normal. Les études menées à l'aide des produits de transformation du rimsulfuron ont indiqué que les produits IN-70941, IN-70942 et IN-E9260 n'avaient aucune répercussion sur la levée et la croissance des 17 espèces végétales soumises aux essais (11 monocotylédones et 6 dicotylédones).

L'évaluation des risques a été effectuée à l'aide de données sur le lombric, l'abeille domestique, le colin de Virginie, le canard colvert et le rat. Chez les plantes terrestres, l'espèce monocotylédone la plus sensible était le sorgho (*Sorghum bicolor*) et la dicotylédone la plus sensible était le canola (*Brassica napus*).

L'évaluation préliminaire des risques a indiqué que l'exposition au rimsulfuron et à ses produits de transformation ne pose pas de risque pour les invertébrés terrestres, l'avifaune et les mammifères aux doses figurant actuellement sur l'étiquette. On ne prévoit pas non plus que l'exposition des plantes terrestres aux produits de transformation IN-70941, IN-70942 et IN-E9260 présente des risques puisque la concentration sans effet observé (CSEO) pour chacun des produits était de 400 g/ha, ce qui est largement supérieur aux doses figurant actuellement sur l'étiquette des produits homologués contenant du rimsulfuron. Aucune évaluation des risques posés par les PC n'a été menée car, d'une part, l'usage des PC utilisées dans les études de toxicité en milieu terrestre n'est pas actuellement homologué au Canada, et d'autre part, les renseignements fournis n'ont pas permis de déterminer si les produits utilisés étaient semblables aux produits dont l'usage est homologué au Canada. Les tableaux 3a et 3b de l'annexe X présentent un sommaire de l'évaluation des risques posés par le rimsulfuron et ses produits de transformation pour les organismes terrestres.

L'évaluation préliminaire des risques a conclu que le rimsulfuron présente des risques potentiels pour les plantes terrestres non ciblées. Le NP a été dépassé par un facteur aussi élevé que 187. L'évaluation des risques a été approfondie en prenant en compte les concentrations de rimsulfuron qui pourraient se retrouver dans l'habitat terrestre jouxtant le champ traité du fait de la dérive de pulvérisation. Les données sur la dérive de pulvérisation pour des gouttelettes de taille moyenne, selon le calibre de l'American Society of Agricultural Engineers (ASAE)[6] qui correspond généralement à celui utilisé dans l'application d'un herbicide au moyen d'une rampe d'aspersion, indiquent que pendant l'application, un maximum de 6 % du produit pulvérisé sera entraîné sur une distance de un mètre sous les vents depuis le lieu d'application. Les CPE hors site du rimsulfuron ont été calculées sur la base de ce pourcentage de dérive. Selon cette méthode, le rimsulfuron présente un risque réduit pour les plantes terrestres non ciblées situées dans des endroits jouxtant les champs traités. De 187, le facteur de dépassement du NP est passé à 11. Des déclarations d'incident faisant état d'effets nocifs sur certaines espèces cultivées (maïs, pois et soya) et sur un frêne appuient les conclusions de la présente évaluation des risques. Il sera nécessaire d'établir des zones tampons afin de réduire les risques que pose le rimsulfuron pour les plantes terrestres non ciblées. Les produits de transformation IN-70941, IN-70942 et IN-E9260 ne seront probablement pas présents dans l'environnement à des concentrations qui poseraient des risques pour les plantes terrestres non ciblées. Le tableau 4 de l'annexe X présente un sommaire de l'évaluation approfondie des risques que pose le rimsulfuron pour les plantes terrestres non ciblées.

---

6 L'ASAE est maintenant dénommée American Society of Agricultural and Biological Engineers (ASABE).

4.2.2 Effets sur les organismes aquatiques

Les risques aigus et chroniques que présente le rimsulfuron pour les organismes aquatiques reposent sur une évaluation des données toxicologiques du produit à l'égard de neuf espèces dulcicoles (deux invertébrés, trois poissons, trois algues et une plante vasculaire) et de quatre espèces estuariennes ou marines (deux invertébrés, un poisson et une algue). On disposait également de données sur la toxicité aiguë et chronique des PC pour des invertébrés, des poissons, des algues et des plantes vasculaires dulcicoles. Enfin, des données sur la toxicité aiguë des produits de transformation IN-70941, IN-70942 et IN-E9260 étaient disponibles pour des invertébrés, des poissons, des algues et des plantes vasculaires dulcicoles. Un sommaire des données toxicologiques du rimsulfuron à l'égard des organismes aquatiques est présenté dans le tableau 2 de l'annexe X. Aux fins de l'évaluation des risques, des critères d'effet toxicologique choisis pour les espèces les plus sensibles ont été utilisés comme données de substitution pour un grand nombre d'espèces susceptibles d'être exposées au rimsulfuron (tableaux 5a et 5b de l'annexe X).

Le rimsulfuron et ses produits de transformation ne présentent pas de toxicité aiguë pour les invertébrés et les poissons dulcicoles, estuariens et marins, pas plus qu'ils ne présentent de toxicité chronique pour les poissons et les invertébrés dulcicoles. On a observé que le rimsulfuron avait des effets significatifs sur la biomasse et la densité des cellules des algues dulcicoles et des diatomées dulcicoles, estuariennes et marines. Toutefois, les données indiquent que les algues pourraient se régénérer après une exposition aiguë au rimsulfuron. On a observé que le rimsulfuron avait des effets significatifs sur la biomasse et la densité des frondes des lentilles d'eau. Cependant, au contraire de ce qu'indiquent les données sur les algues, les lentilles d'eau pourraient être incapables de se régénérer après une exposition aiguë au rimsulfuron. Les produits de transformation IN-70941, IN-70942 et IN-E9260 n'avaient aucun effet néfaste sur les algues et les lentilles d'eau aux concentrations maximales des essais.

D'après les données sur la toxicité aiguë, les espèces d'invertébrés, de poissons, d'algues et de plantes vasculaires dulcicoles les plus sensibles étaient, dans l'ordre, *Daphnia carinata*, la carpe, les algues vertes et la lentille d'eau. On ne disposait de données sur la toxicité aiguë que pour une espèce d'invertébré (mysis), de poisson (mené tête-de-mouton) et de plante aquatique (diatomée) estuariens ou marins. On ne disposait de données sur la toxicité chronique que pour une espèce d'invertébré (*Daphnia magna*) et de poisson (truite arc-en-ciel) dulcicoles. On ne disposait d'aucune donnée sur la toxicité chronique pour les espèces estuariennes ou marines.

L'évaluation préliminaire des risques a indiqué que le rimsulfuron et ses produits de transformation ne présentent pas de risque pour les invertébrés, les poissons, les algues et les amphibiens dulcicoles, estuariens et marins (d'après des données de substitution provenant d'études chez les poissons). Aucune évaluation des risques posés par les PC n'a été menée car, d'une part, l'usage des PC utilisées dans les études de toxicité sur les organismes aquatiques n'est pas actuellement homologué au Canada, et d'autre part, les renseignements fournis n'ont pas permis de déterminer si les produits utilisés étaient semblables aux produits dont l'usage est homologué au Canada. Les tableaux 5a et 5b de l'annexe X présentent un sommaire de l'évaluation des risques posés par le rimsulfuron et ses produits de transformation pour les organismes aquatiques.

L'évaluation préliminaire des risques a permis de conclure que le rimsulfuron présente un risque potentiel pour les plantes vasculaires aquatiques non ciblées. Le NP a été dépassé par un facteur de 3,7. Une évaluation approfondie des risques a été effectuée en prenant en compte les concentrations de rimsulfuron qui pourraient être transportées par dérive de pulvérisation (en employant les mêmes méthodes que pour l'évaluation approfondie des risques pour les organismes terrestres) et par ruissellement (selon les modèles du Pesticide Root Zone Model and Exposure Analysis Modeling System [PRZM/EXAMS]) dans les plans d'eau non ciblés jouxtant les champs traités. Cette évaluation approfondie a réduit le dépassement du NP à un facteur inférieur à 1 pour la dérive de pulvérisation et à un facteur de 1,5 pour le ruissellement. Afin d'atténuer les risques que présente le rimsulfuron pour les plantes vasculaires aquatiques, une mise en garde et un énoncé sur les zones tampons devront être ajoutés sur l'étiquette. Le tableau 6 de l'annexe X présente un sommaire de l'évaluation approfondie des risques que posent la dérive de pulvérisation et le ruissellement du rimsulfuron pour les plantes aquatiques non ciblées.

On disposait de données de surveillance de la pollution des eaux de surface pour le rimsulfuron (annexe VIII), mais elles étaient limitées. Elles n'ont pas été utilisées aux fins de l'évaluation des risques pour les organismes aquatiques en raison des incertitudes suivantes :
1) l'échantillonnage ayant été effectué à intervalles réguliers, il n'a pas nécessairement coïncidé avec un ruissellement des eaux dans le bassin hydrographique; 2) on ne disposait d'aucun renseignement sur l'utilisation du rimsulfuron à proximité des endroits où l'échantillonnage a été effectué.

5.0 Valeur

5.1 Produits à usage commercial

Toutes les utilisations du rimsulfuron sont appuyées par le titulaire et aucune des utilisations homologuées ne suscite de préoccupations concernant les risques. Aucun renseignement supplémentaire portant sur les solutions de rechange à l'utilisation du rimsulfuron n'a donc été examiné.

5.2 Produits à usage domestique

Aucun produit à usage domestique contenant du rimsulfuron n'est homologué au Canada.

5.3 Valeur du rimsulfuron

Source de nombreuses complications et difficile à combattre, le chiendent est l'une des mauvaises herbes les plus nuisibles. Selon une étude récente, le chiendent se trouve sur près de 56 % des terres agricoles canadiennes. Il peut réduire le rendement du maïs de 25 à 85 %. Le rimsulfuron est l'un des rares herbicides à pouvoir le combattre efficacement dans le maïs de grande culture.

Au Canada, on estime qu'au début des années 1990, les pertes annuelles attribuables aux mauvaises herbes atteignaient en moyenne 54,4 millions de dollars pour le maïs de grande

culture, 32,5 millions de dollars pour les pommes de terre, 4,7 millions de dollars pour les tomates et 2,8 millions de dollars pour les bleuets. Le rimsulfuron serait largement utilisé sur le maïs de grande culture, les pommes de terre et les tomates afin d'éviter les pertes économiques attribuables aux mauvaises herbes et de les réduire en partie. En outre, le rimsulfuron (en coformulation avec du nicosulfuron) est le seul herbicide homologué pour la lutte contre le scirpe noirâtre dans les bleuets nains.

Le rimsulfuron comporte moins de restrictions que les herbicides de postlevée de remplacement utilisés pour combattre les graminées et les mauvaises herbes à feuilles larges dans les cultures de tomates et de pommes de terre, ou il n'en comporte pas. Il peut être employé à la fois sur les plants de tomates des champs fraîches et de tomates de transformation transplantées, alors que les produits homologués équivalents ne peuvent être utilisés que sur les tomates des champs fraîches. Il s'utilise sur toutes les variétés de pommes de terre, contrairement aux produits équivalents (que les producteurs ne peuvent par exemple utiliser sur les variétés à peau rouge, la Shepody, l'Atlantic ou les variétés cultivées pour le marché des pommes de terre de primeur). Le rimsulfuron présente également moins de restrictions à l'égard des types de sols que les produits de remplacement.

La période d'application du rimsulfuron sur le maïs de grande culture est plus longue (stade foliaire de une à huit feuilles pour le maïs) que celle des herbicides de postlevée de remplacement sans sulfonylurée utilisés pour combattre les graminées (de la levée au stade de deux ou trois feuilles pour le maïs).

Le développement de la résistance aux herbicides chez les mauvaises herbes associées à l'utilisation du rimsulfuron doit être pris en compte. En raison, d'une part, de l'utilisation fréquente et largement répandue d'herbicides qui inhibent l'ALS (herbicides du groupe 2), à l'exemple du rimsulfuron, et d'autre part, de la rotation insuffisante des herbicides présentant d'autres modes d'action, on a décelé au Canada davantage de biotypes de mauvaises herbes résistant aux herbicides du groupe 2 qu'aux herbicides de tout autre groupe. Font notamment partie du nombre 12 mauvaises herbes à feuilles larges (gaillet gratteron, stellaire moyenne, ortie royale, kochia à balais, chénopode blanc, grande herbe à poux, neslie paniculée, moutarde des champs, amarante à racine rouge, chardon de Russie, laiteron rude et tabouret des champs) et 2 graminées (sétaire verte et folle avoine). Le rimsulfuron contribue néanmoins à gérer ou à atténuer le développement de la résistance des mauvaises herbes à d'autres groupes d'herbicides. Il est par exemple homologué pour la lutte contre l'amarante à racine rouge résistante à la triazine.

6.0 Considérations liées à la Politique de gestion des substances toxiques

La gestion des substances toxiques est régie par la Politique de gestion des substances toxiques (PGST) du gouvernement fédéral, qui se fonde notamment sur des principes de prévention et de prudence dans la gestion des substances pénétrant dans l'environnement et pouvant nuire à ce dernier ou à la santé humaine. Afin que les programmes fédéraux soient conformes aux objectifs de la PGST, celle-ci fournit une orientation aux décideurs et établit un cadre scientifique de gestion. L'un des principaux objectifs est la quasi-élimination de l'environnement des substances

toxiques qui sont associées principalement aux activités humaines et qui sont persistantes et bioaccumulables. Ces substances sont désignées « substances de la voie 1 » dans la PGST.

Dans le cadre de l'évaluation du rimsulfuron, l'ARLA a tenu compte de la PGST du gouvernement fédéral et a suivi la DIR99-03. Elle a aussi examiné les substances associées à l'utilisation du rimsulfuron, notamment les principaux produits de transformation se formant dans l'environnement, les microcontaminants présents dans la MAQT et les produits de formulations dans les PC. L'ARLA a tiré les conclusions suivantes :

- Le coefficient de partage *n*-octanol–eau (log K_{oe}) du rimsulfuron est de -1,47, donc inférieur au critère de ≥ 5,0 de la voie 1 de la PGST. Le rimsulfuron ne satisfait pas non plus au critère relatif à la persistance puisque les valeurs de sa demi-vie ($t_{1/2}$) dans l'eau (de 1 à 11 jours) et dans le sol (de 18 à 40 jours) sont inférieures aux critères de la voie 1 de la PGST, soit ≥ 182 jours dans l'eau, les sédiments et le sol.

- Les principaux produits de transformation IN-70941 et IN-70942 ne satisfont pas aux critères relatifs à la persistance de la voie 1 de la PGST puisque leur $t_{1/2}$ dans l'eau (de 12 à 28 jours et de 27 à 107 jours, respectivement) est inférieure au critère de la voie 1 de la PGST, soit ≥ 182 jours. Bien que le produit de transformation IN-E9260 satisfasse au critère relatif à la persistance dans le sol (de 252 à 969 jours, ce qui est supérieur aux critères de la voie 1 de la PGST, soit ≥ 182 jours), qu'il résiste à l'hydrolyse et qu'il n'existe aucune étude sur sa biotransformation en milieu aquatique, il ne satisfait pas au critère relatif à la toxicité puisque les études indiquent que le IN-E9260 n'est pas toxique pour les invertébrés terrestres et les organismes aquatiques (invertébrés, poissons et plantes aquatiques dulcicoles).

Par conséquent, on ne s'attend pas à ce que l'utilisation du rimsulfuron entraîne l'introduction dans l'environnement de substances de la voie 1.

6.1 Questions relatives aux produits de formulation

Les questions relatives aux produits de formulation sont prises en compte dans le cadre des initiatives de l'ARLA ayant trait aux produits de formulation ainsi que de la DIR2006-02, *Programme sur les produits de formulation et document d'orientation sur sa mise en œuvre*, publiée le 31 mai 2006.

7.0 Résumé

7.1 Santé et sécurité humaines

7.1.1 Exposition professionnelle et risques connexes

Les risques professionnels encourus pendant et après l'application du rimsulfuron sont acceptables pour les scénarios d'exposition dans lesquels le produit est utilisé. L'ensemble des ME calculées pour l'exposition professionnelle pendant et après l'application sont toutes supérieures à la cible de l'ARLA, en supposant que les travailleurs portent l'EPI de base.

7.1.2 Exposition alimentaire et risques connexes

Les évaluations de l'exposition alimentaire chronique et des risques connexes révèlent que le rimsulfuron ne présente aucun risque alimentaire, pour aucune sous-population au Canada, y compris les nourrissons, les enfants, les adolescents, les adultes et les personnes âgées. En outre, on n'a relevé aucun risque évident pour les femmes enceintes ni pour celles qui allaitent. D'ailleurs, le sexe ne semble pas avoir une incidence sur le risque associé à l'exposition alimentaire au rimsulfuron.

7.1.3 Risque alimentaire associé à la consommation d'eau potable

On s'attend à ce que la contamination de l'eau potable par le rimsulfuron soit négligeable. Il n'existe aucune préoccupation à l'égard de l'eau potable, pour aucune sous-population au Canada, y compris les nourrissons, les enfants, les adolescents, les adultes et les personnes âgées.

7.1.4 Risques en milieu résidentiel

L'utilisation du rimsulfuron n'étant homologué pour aucune zone résidentielle, il n'a pas été nécessaire de procéder à une évaluation des risques en milieu résidentiel.

7.1.5 Risque global

L'exposition et le risque globaux ne concernent que l'exposition associée à la consommation d'aliments et d'eau potable. Cette exposition globale (c.-à-d. au rimsulfuron présent dans les aliments et l'eau potable) représente moins de 6 % de la dose chronique de référence. On considère qu'elle ne pose pas de risque pour la santé.

7.2 Risque environnemental

Le rimsulfuron n'est pas persistant dans la plupart des sols et des systèmes aquatiques, bien que ses produits de transformation soient plus persistants que le composé d'origine. Il est possible que, dans des conditions réelles, le rimsulfuron et ses produits de transformation soient lessivés vers les eaux souterraines ou ruissellent vers les eaux de surface. L'évaluation des risques du rimsulfuron indique que le produit aura probablement des effets nocifs sur des plantes terrestres et aquatiques non ciblées.

7.3 Valeur

Le rimsulfuron est un herbicide appliqué à faible dose, pour lutter contre le chiendent et de nombreuses graminées adventices dans plusieurs cultures importantes.

Le rimsulfuron réduit en partie les pertes économiques attribuables aux mauvaises herbes, que les estimations chiffraient à 94,4 millions de dollars au début des années 1990 pour le maïs de grande culture, les pommes de terre, les tomates et les bleuets. En coformulation avec du nicosulfuron, le rimsulfuron est le seul herbicide homologué pour lutter contre le scirpe noirâtre dans les cultures de bleuets nains. Comparativement à d'autres herbicides de postlevée sans

sulfonylurée, le rimsulfuron offre plus de souplesse dans le choix du moment d'application sur le maïs de grande culture, et ses restrictions relatives aux variétés de cultures et aux types de sols sur lesquels il peut être pulvérisé pour les tomates et les pommes de terre sont moindres ou inexistantes. Bien que le rimsulfuron contribue à atténuer le développement de la résistance des mauvaises herbes à d'autres groupes d'herbicides, et bien qu'il puisse être utilisé pour combattre l'amarante à racine rouge qui est résistante à la triazine, la gestion de la résistance demeure un facteur dont il faut tenir compte, car davantage d'espèces de mauvaises herbes sont résistantes aux herbicides qui inhibent l'ALS (à l'exemple du rimsulfuron) qu'aux herbicides dont le mode d'action est différent.

8.0 Projet de décision de réévaluation

L'ARLA propose que l'homologation du rimsulfuron soit maintenue à condition que les mesures d'atténuation proposées soient mises en œuvre afin de mieux protéger la santé humaine et l'environnement. À titre de condition au maintien de l'homologation des utilisations du rimsulfuron, de nouvelles mesures de réduction des risques doivent être inscrites sur l'étiquette de tous les produits. Aucune donnée supplémentaire n'est exigée pour le moment.

8.1 Mesures réglementaires proposées concernant la santé humaine

L'ARLA a déterminé que les risques associés à la consommation d'aliments et d'eau potable et les risques pour les travailleurs pendant le mélange, le chargement et l'application sont acceptables pour toutes les utilisations à condition que les mesures d'atténuation énumérées à l'annexe XI soient mises en œuvre.

8.1.1 Définition du résidu pour l'évaluation des risques et de l'application de la loi

Au tableau II, titre 15 du *Règlement sur les aliments et drogues* (RAD), on définit actuellement le rimsulfuron (1-(4,6-diméthoxypyrimidin-2-yl)-3-(3-éthylsulfonyl-2-pyridylsulfonyl)urée) comme le résidu aux fins de l'évaluation des risques et de l'application de la loi. Cette définition du résidu correspond à celle de la United States Environmental Protection Agency (EPA).

8.1.2 Limites maximales de résidus du rimsulfuron dans les aliments

En général, lorsqu'elle a terminé la réévaluation d'un pesticide, l'ARLA passe à la mise à jour des limites maximales de résidus utilisées au Canada et à la suppression de celles qui ne sont plus appuyées.

Comme l'indique le tableau 8.1.2, le RAD comprend des LMR précises pour les résidus de rimsulfuron dans les bleuets et les tomates. Les résidus présents dans d'autres denrées agricoles, y compris le maïs et les pommes de terre dont le traitement a été approuvé au Canada, mais pour lesquelles aucune LMR n'a été fixée, ne doivent pas dépasser la LMR générale de 0,1 ppm.

Aux fins de l'application de la loi, la concentration de résidus présents dans les denrées agricoles pour lesquelles il n'existe pas de LMR dans le RAD ne doit pas dépasser la LMR générale de 0,1 ppm précisée au paragraphe B.15.002(1) du Règlement. À l'heure actuelle, la concentration

de résidus de rimsulfuron contenus dans toutes les denrées agricoles, y compris le maïs et les pommes de terre dont le traitement est autorisé au Canada, est réglementée par le paragraphe B.15.002(1) du RAD. Cependant, il est possible que la LMR générale soit modifiée, tel qu'indiqué dans le document de travail DIS2006-01, *L'abrogation de la norme générale relative à la limite maximale de résidus de 0,1 ppm des résidus de pesticides dans les aliments [Règlement B.15.002(1)]*.

L'extrapolation à partir des données dont on disposait sur les résidus dans le maïs et les pommes de terre a révélé que la concentration de résidus ne dépasserait pas la limite de quantification (LQ) de la méthode d'analyse, soit 0,05 ppm, si le rimsulfuron est utilisé conformément aux bonnes pratiques agricoles spécifiées sur l'étiquette des produits. En cas de révocation de la LMR générale, l'ARLA élaborera une stratégie de transition afin de fixer des LMR permanentes pour le maïs et les pommes de terre.

Tableau 8.1.2 LMR du rimsulfuron pour les denrées agricoles approuvées au Canada

Denrée agricole	LMR (ppm)
Bleuets	0,5
Maïs	0,1*
Pommes de terre	0,1*
Tomates	0,05

* En vertu du paragraphe B.15.002(1) du RAD, la LMR dans les aliments pour lesquels il n'existe aucune LMR est de 0,1 ppm.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les LMR dans le contexte international et leurs répercussions commerciales, consultez l'annexe XII.

8.2 Mesures réglementaires proposées concernant l'environnement

L'ARLA a déterminé que les mesures d'atténuation énumérées à l'annexe XI, soit les mises en garde et l'établissement de zones tampons pour la protection des habitats terrestres, doivent être mises en œuvre pour diminuer les effets du rimsulfuron sur l'environnement.

Liste des abréviations

λ	longueur d'onde
ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments
AESA	Autorité européenne de sécurité des aliments
ALS	acétolactate synthase
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
ASAE	American Society of Agricultural Engineers (maintenant dénommée American Society of Agricultural and Biological Engineers [ASABE])
CE_{25}	concentration entraînant un effet à 25 %
CE_{50}	concentration entraînant un effet à 50 %
CL_{50}	concentration létale à 50 %
cm	centimètre
CMEO	concentration minimale entraînant un effet observé
CMRE	capacité maximale de rétention d'eau
CPE	concentration prévue dans l'environnement
CSEO	concentration sans effet observé
CT	coefficient de transfert
DA	dose administrée
DAAR	délai d'attente avant récolte
DIR	directive d'homologation
DJA	dose journalière admissible
DL_{50}	dose létale à 50 %
DMENO	dose minimale entraînant un effet nocif observé
DRf	dose de référence
DS	délai de sécurité
DSENO	dose sans effet nocif observé
EPA	United States Environmental Protection Agency
EPI	équipement de protection individuelle
ERA	évaluation du risque alimentaire
FI	facteur d'incertitude
FS	facteur de sécurité
g	gramme
GM	granulés mouillables
h	heure
ha	hectare
j	jour
Kco	coefficient d'adsorption par unité de carbone organique
Kd	coefficient d'adsorption
kg	kilogramme
K_{oe}	coefficient de partage *n*-octanol–eau
L	litre
LAD	*Loi sur les aliments et drogues*
LD	limite de détection
LMR	limite maximale de résidus
LPA	*Loi sur les produits antiparasitaires*
LQ	limite de quantification

m.a.	matière active
MAQT	matière active de qualité technique
ME	marge d'exposition
mg	milligramme
ml	millilitre
mPa	millipascal
nm	nanomètre
n°	numéro
NP	niveau préoccupant
p.c.	poids corporel
PC	préparation commerciale
PGST	Politique de gestion des substances toxiques
pH	potentiel d'hydrogène
PHED	Pesticide Handlers Exposure Database
PhoA	phosphatase alcaline
pK_a	constante de dissociation
PL	potentiel de lessivage
ppm	partie par million
ppM	partie par milliard
PRZM/EXAMS	Pesticide Root Zone Model and Exposure Analysis Modeling System
QR	quotient de risque
RA	radioactivité appliquée
RAD	*Règlement sur les aliments et drogues*
RFFA	résidu foliaire à faible adhérence ou transférable
sem	semaine
$t_{1/2}$	demi-vie
TD_{50}	temps de dissipation à 50 %
USDA	United States Department of Agriculture (États-Unis)
UV	ultraviolet
♂	mâle
♀	femelle
°C	degré Celsius
µg	microgramme

Annexe I Produits homologués contenant du rimsulfuron en date du 11 juillet 2006

N° d'hom.	Catégorie[1]	Titulaire	Nom du produit	Type de formulation	Garantie (%)[2]	
					DPY	NIO
23517	M	E.I. du Pont Canada Company	Rimsulfuron Technical Herbicide	Solide	99	-
23518	C		Elim EP Herbicide 25% Dry Flowable	Granulés mouillables	25	-
23521	F		Rimsulfuron 25DF (For manufacturing)		25	-
23589	C		Prism Herbicide 25 % Dry Flowable		25	-
23983	C		Prism Herbicide 25% Dry Flowable		25	-
24800	C		Elim EP Herbicide 25% Dry Flowable		25	-
24682	C		Ultim Herbicide 37.4% Dry Flowable		18,7	18,7
24736	C		Ultim Herbicide 75% Dry Flowable		37,5	37,5
26676	F		Ultim 75 DF MUP		37,5	37,5

[1] M = matière active de qualité technique; F = concentré de fabrication; C = usage commercial

[2] DPY = rimsulfuron; NIO = nicosulfuron; - = non inclus

Nota : Les produits abandonnés ou ceux pour lesquels une demande d'abandon a été présentée ne sont pas inclus.

Annexe II Utilisations de rimsulfuron homologuées en date du 11 juillet 2006[1]

Catégorie d'utilisation	Sites		Mauvaises herbes[2]	Dose maximale d'application (g m.a./ha)	Utilisation appuyée?[3]
13, 14 Cultures en milieu terrestre destinées à la consommation animale et humaine	Maïs de grande culture	Est du Canada	A	15	O
			B et chiendent		
			B		
			C	12,6 et nicosulfuron à 12,6 (coformulation)	O
			Cenchrus à épines longues		L
		Manitoba	C		L
14 Cultures en milieu terrestre destinées à la consommation humaine	Bleuets nains	Est du Canada	Scirpe noirâtre	12,6 et nicosulfuron à 12,6 (coformulation)	L
	Pommes de terre	Est du Canada	D	15	O
		Pommes de terre de semence			O
		Pommes de terre irriguées dans l'Ouest canadien			L
	Tomates (tomates de transformation transplantées et tomates des champs fraîches)		E et morelle poilue		L

1 La formulation de toutes les PC appuyées est de type granulés mouillables. L'application est effectuée une fois par an en utilisant seulement du matériel au sol. L'application par voie aérienne est interdite pour toutes les utilisations. Les renseignements sur le matériel d'application et le nombre d'applications proviennent des renseignements figurant sur les étiquettes et de ceux fournis par le titulaire selon le code de données (CODO) 5.2. Les utilisations de produits mélangés en cuve, y compris les mélanges en cuve préemballés, ne sont pas présentées.

2 Toutes les mauvaises herbes répertoriées ci-dessous sont traitées en postlevée, sauf celles du groupe A, qui sont traitées en prélevée.

A = Échinochloa pied-de-coq, sétaire verte, digitaire sanguine (répression) et sétaire glauque (répression).

B = Échinochloa pied-de-coq, panic d'automne, sétaire verte, panic capillaire, sétaire glauque (répression), amarante à racine rouge (y compris celle qui est résistante à la triazine) et chénopode blanc (répression).

C = Échinochloa pied-de-coq, panic d'automne, sétaire verte, panic millet, chiendent, amarante à racine rouge (y compris celle qui est résistante à la triazine), sétaire glauque (répression) et panic capillaire.

D = Échinochloa pied-de-coq, panic d'automne, sétaire verte, panic capillaire, chiendent, sétaire glauque, amarante à racine rouge et chénopode blanc (répression).

3 O = L'utilisation est actuellement homologuée et appuyée par le titulaire.

L = L'utilisation a été ajoutée par le biais du Programme d'extension du profil d'emploi pour usages limités à la demande des utilisateurs et est appuyée par le titulaire.

Annexe III Profil toxicologique du rimsulfuron

NOTA : À moins d'avis contraire, les effets notés ci-dessous sont des effets que l'on connaît ou que l'on croit probable chez les deux sexes.

Étude/espèce/ nombre d'animaux par groupe	DSENO (mg/kg p.c./j)	Résultats/effets
Étude sur le métabolisme et la toxicocinétique		
Métabolisme du ^{14}C-rimsulfuron (^{14}C-pyridine ou ^{14}C-pyrimidine) — rat CD		Absorption : absorption rapide (en fonction du taux d'excrétion). Distribution : quantité minime de résidus détectés dans les tissus (0,053 % à 0,385 % de la dose administrée) avec les concentrations les plus élevées dans le sang total, le foie, la peau et les reins. Métabolisme : la principale voie métabolique était une contraction du pont sulfonylurée suivie d'une réaction d'oxydation et d'hydroxylation. Le clivage du pont sulfonylurée ne s'est produit que pour une proportion limitée des molécules. La voie métabolique n'a subi aucune variation en fonction du sexe, de la dose ou du régime de dosage. Le composant urinaire principal était le composé d'origine représentant 42 à 55 % de la dose administrée. Parmi les autres métabolites urinaires identifiés, notons IN-70941 ou [N-(4,6-diméthoxy-2-pyrimidinyl)-N-((3-éthylsulfonyl)-2-pyridinyl) urée (3,9 à 5,7 %); IN-70942 ou N-[(3-éthylsulfonyl)-pyridin-2-yl]-4,6-diméthoxy-2-pyrimidineamine (0,0 à 0,8 %); IN-70942 déméthylé (3,0 à 7,9 %) et IN-E9260 ou 3-(éthylsulfonyl)-2-pyridinesulfonamide (7,2 à 9,6 %). Dans les échantillons fécaux obtenus auprès de femelles ayant pris des doses répétées et d'animaux ayant pris une forte dose unique, le composant prédominant était le composé d'origine (5,5 à 16,0 %); chez les mâles n'ayant pris qu'une faible dose unique et chez les mâles ayant pris des doses répétées, le composé d'origine, le métabolite P4 et le métabolite IN-E9260 se retrouvaient en quantités presque égales. Les métabolites identifiés dans les fèces étaient le IN-70942 déméthylé (0,4 à 1,6 %); le P4 ou le IN-70942 OH-déméthylé (5,9-9,4 %) et le IN-E9260 (4,9 à 6,9 %). Excrétion : la majorité de la dose administrée a été rapidement excrétée en 24 h (> 80 %) chez tous les groupes. En 72 h, plus de 90 % de la dose avait été excrétée dans l'urine et les fèces. Urine (72 h) : 58,1 % à 67,0 % (♂) et 62,0 % à 72,4 % (♀). Fèces (72 h) : 27,5 % à 35,3 % (♂) et 20,5 % à 32,6 % (♀). En fait, le sexe, le régime de dosage, la dose et la position du marqueur n'ont eu aucun effet sur l'excrétion.
Études de toxicité aiguë		
Toxicité aiguë par voie orale — souris		DL_{50} > 5 000 mg/kg p.c. **FAIBLE TOXICITÉ**
Toxicité aiguë par voie orale — rat		DL_{50} > 5 000 mg/kg p.c. Signes : poils hérissés (1/sexe le j 2) avec ↓ sporadique du p.c. (♀) **FAIBLE TOXICITÉ**
Toxicité aiguë par voie cutanée — lapin		DL_{50} > 2 000 mg/kg p.c. Signes : ↓ occasionnelle du p.c. **FAIBLE TOXICITÉ**

Étude/espèce/ nombre d'animaux par groupe	DSENO (mg/kg p.c./j)	Résultats/effets
Toxicité aiguë par inhalation — rat	DL_{50} > 5,4 mg/L Signes : écoulement nasal et oculaire rouge, perte de poils (2 ♀ à la fin de l'étude), ↓ p.c. (jour suivant l'exposition - certains animaux) **FAIBLE TOXICITÉ**	
Irritation oculaire — lapin	Légère opacité cornéenne, irritation modérée de l'iris et de la conjonctive consistant en un faible chémosis et rougeur légère à modérée chez tous les animaux (6/6), écoulement oculaire minimal chez un animal sur 6; aucune blessure cornéenne, tous les yeux traités étaient revenus à la normale après 3 j. Cotes moyennes : 31,3 (1 h); 2,3 (24 h); 1,0 (48 h); 0 (72 h). **MOYENNEMENT IRRITANT**	
Irritation cutanée — lapin	**NON IRRITANT**	
Sensibilisation cutanée — cobaye	**N'EST PAS UN SENSIBILISANT CUTANÉ**	
Études de toxicité subchronique		
Administration par voie orale pendant 90 j (alimentation) — souris	228,0/≥ 1 575,0 (♂/♀)	1 219/1 575 mg/kg p.c./j : ↑ globules rouges (♂), ↑ hémoglobine (♂), ↑ hématocrite (♂), ↑ éosinophiles (♂) après 37 et 99 j)
Administration par voie orale pendant 90 j (alimentation) — rat	3,35	≥ 3,35/4,11 mg/kg p.c./j : ↓ efficacité moyenne de la nourriture ≥ 102/120 mg/kg p.c./j : ↓ p.c. (♂ -6 %; ♀-5,9 %), ↓ gain p.c. (♂-7,4 %; ♀-8 %) ≥ 495/615 mg/kg p.c./j : ↓ consommation de nourriture (♂), ↑ poids du foie (absol. [♂ seul.] et rel. [♂/♀]), ↑ incidence d'hypertrophie hépatocellulaire 1 311/1 622 mg/kg p.c./j : ↓ consommation de nourriture, ↑ poids du foie (absol. et rel.), ↑ volume d'urine (♀), ↓ osmolalité de l'urine (♀)
Administration par voie orale pendant 90 j (alimentation) — chien Beagle	9,63	≥ 193/189 mg/kg p.c./j : ↑ volume d'urine (♀), ↓ osmolalité de l'urine (♀), ↑ poids du foie (absol. et rel.), ↑ poids des reins (absol. [♂ seul.] et rel. [♂ seul.]), atrophie testiculaire/dégénérescence des canalicules séminifères (1/4; 2/4 dose suivante) 793/677 mg/kg p.c./j : ↓ p.c. (♂-13,6 %; ♀-18,1 %), ↓ gain de p.c., ↓consommation de nourriture (♀), ↓ efficacité de la nourriture, ↑ PhoA dans le sérum, ↓ albumine dans le sérum, ↑ cholestérol dans le sérum (♂), ↑ volume d'urine, ↓ osmolalité de l'urine, ↑ poids rel. des reins.

Étude/espèce/ nombre d'animaux par groupe	DSENO (mg/kg p.c./j)	Résultats/effets
Administration par voie orale pendant 1 an (alimentation) — chien Beagle	1,6	≥ 81,8/86,5 mg/kg p.c./j : ↓ gain de p.c. (♀-29,3 %), ↓p.c. (♀-10,8 %), ↑PhoA dans le sérum (♀), ↑ cholestérol dans le sérum (♀), ↑ poids absol. du foie (♂), ↑ poids absol. des reins (♂), ↑ dégénérescence des canalicules séminifères, ↑ nombre de cellules spermatiques géantes dans l'épididyme 342,4/358,5 mg/kg p.c./j : ↑ PhoA dans le sérum, ↑cholestérol dans le sérum, ↑ volume d'urine, ↓gravité spécifique de l'urine et de son osmolalité, ↑ poids du foie (absol. et rel.), ↑ poids rel. des reins, opacité oculaire, ↑ hyperplasie de la muqueuse trachéale
Études de la toxicité chronique/oncogénicité		
Étude sur l'exposition par le régime alimentaire d'une durée de 18 mois — souris	357	1 147/1 541 mg/kg p.c./j : ↓ p.c. (♂-6,8 %; ♀-5,8 %), ↓ gain de p.c. (♂-14,3 %;♀-15,3 %), ↓ efficacité de la nourriture, ↑ incidence de cataractes (♀), ↓ poids absol. des reins (♂), ↑ poids rel. du foie, ↑ poids rel. des testicules, ↑ poids rel. des reins et du cœur (♀), ↑ incidence de masses dans le foie et d'adénomes hépatocellulaires (mais ↓ des carcinomes hépatocellulaires) (♂)*, ↑ incidence de testicules déformés et décolorés, ↑ incidence et gravité des changements dégénératifs dans l'artère testiculaire et l'albuginée *Selon le test d'exactitude de Fisher, l'augmentation de l'incidence d'adénomes dans les fortes doses n'était pas importante. Le nombre total de tumeurs hépatiques (bénignes et malignes) ainsi que le nombre total d'animaux affectés dans le groupe prenant de fortes doses étaient tous deux légèrement plus élevés que les totaux obtenus dans le groupe témoin et près de la plage de valeurs obtenues pour les données historiques des groupes témoins à l'interne. **Non cancérogène**

Étude/espèce/ nombre d'animaux par groupe	DSENO (mg/kg p.c./j)	Résultats/effets
Étude sur l'exposition par le régime alimentaire d'une durée de deux ans — rat	11,8/163 (♂/♀)	≥ 121/163 mg/kg p.c./j : ↓ p.c.(♂ - 11,3 %), ↓ gain de p.c.(♂ - 13,8 %), changements diffus et focaux dans les graisses du foie (♂) 414/569 mg/kg p.c./j : ↓ survie (♂)*, ↑ poids rel. du foie, ↑ poids absol. du foie (après 24 mois - ♀ seul.), ↑ poids rel. des reins (après 12 mois- ♂ seul.), légère ↑ de la fréquence d'hypertrophie centrolobulaire hépatocellulaire, changements diffus et focaux dans les graisses du foie (♂), hyperplasie du canal biliaire, fréquence de lymphosarcomes et de sarcomes histiocystiques (♂)** *Une augmentation de la mortalité a été notée dans le groupe ayant pris de fortes doses dans les semaines 14 et 79 de l'étude. Cependant, au niveau global, le nombre de ♂ ayant survécu, du début de l'étude à l'étape du sacrifice en fin d'étude, était comparable entre le groupe témoin et le groupe ayant pris de fortes doses (26,9 % c. 25 %). **Bien que les fréquences à de fortes doses aient été supérieures aux valeurs de contrôle, elles n'étaient pas statistiquement importantes. La fréquence de ces tumeurs n'a dépassé les données de contrôle historiques que jusqu'au sacrifice à mi-parcours de l'étude (elles ne se trouvaient pas dans les plages normales lorsqu'on les comparait aux données internes historiques pour la deuxième année d'une étude d'une durée de deux ans). Ces tumeurs se développent de façon spontanée, chez les rats vieillissants. **Non cancérogène**
Études de toxicité sur le plan de la reproduction et du développement		
Étude de reproduction sur deux générations (alimentation) — rat	Parents/petits : 165 Reproduction : ≥ 830	Parents : ≥ 165-264 mg/kg p.c./j : ↓ prise de nourriture (F_1 ♂ - avant accouplement; P_1 ♀- gestation) 830-1 316 mg/kg p.c./j : ↓ p.c. (F_1 ♂ [12 %]; F_1 ♀- avant accouplement [4,4 % -non-signif.]), ↓ gain en p.c. (F_1 ♂ [13,5 %]; F_1 ♀- avant accouplement [9,9 % -non signif.]; P_1 ♂ - avant accouplement [6,8 %]), ↓ efficacité de la nourriture (F_1 ♂) Reproduction : aucun effet indésirable lié au traitement sur les paramètres de la reproduction Petits : 830-1 316 mg/kg p.c./j : ↓ p.c. des nouveau-nés (portée F_2- j 7 et 14 de la lactation). Aucun signe d'augmentation de la sensibilité

Étude/espèce/ nombre d'animaux par groupe	DSENO (mg/kg p.c./j)	Résultats/effets
Étude sur le développement (gavage) — rat	Mères : 2 000 Développement : ≥ 6 000	Mères : 6 000 mg/kg p.c./j : ↓ gain de p.c. (22,5 % - pendant le dosage), ↓ consommation de nourriture (pendant le dosage), fèces décolorées (couleur beige) Développement : 6 000 mg/kg p.c./j : ↑ nombre de fœtus présentant des variations squelettiques (augmentation de la fréquence d'une ossification partielle du crâne et des côtes indiquant un retard de développement et une augmentation de la fréquence des côtes ondulées). Cependant, ces résultats n'ont pas été jugés importants au niveau de la portée. Aucun signe d'augmentation de la sensibilité 6 000 mg/kg p.c./j est une dose jugée extrêmement forte (la dose maximale étant de 1 000 mg/kg p.c./j, selon les lignes directrices) et, de ce fait, elle n'est pas tellement pertinente pour les évaluations des risques pour les humains. **Aucune preuve de tératogénicité**
Étude sur le développement (gavage) — lapin	Mères/ développement : 170	Mères : 500 mg/kg p.c./j : ↑ mortalité (1/20), ↑ avortements (2/18 – 11,1 %; 1 au 24e j, 1 au 26e j et au 28e j, c'est-à-dire que l'avortement commence le 26e j et se termine le 28e j) (les nombres d'avortements [2] et de mortalité [1] sont conformes aux données de contrôle historiques), ↓ consommation de nourriture (pendant le dosage) 1 500 mg/kg p.c./j : ↑ mortalité (15/20), ↑ avortements (3/16 – 18,8 %; 2 au 22e j et 1 au 23e j et au 24e j, c'est-à-dire que l'avortement commence le 23e j et se termine le 24e j), ↓ p.c.*, ↓ consommation de nourriture* *En raison du taux élevé de mortalité dans le groupe ayant pris de fortes doses, les données limitées disponibles ont été exclues de l'analyse; cependant, l'examen des données sur chaque animal a indiqué que le p.c. moyen et la consommation moyenne de nourriture avaient grandement diminué dans ce groupe, pendant la période de dosage. Développement : 500 mg/kg p.c./j : ↑ avortements (2/18 – 11,1 %; 1 au 24e j, 1 au 26e j et au 28e j) 1 500 mg/kg p.c./j : ↑ avortements (3/16 - 18,8 %; 2 au 22e j, et 1 au 23e j et 24e j) Aucun signe d'augmentation de la sensibilité. **Aucune preuve de tératogénicité**
Études de génotoxicité		
Essai de mutation inverse d'Ames — *Salmonella typhimurium* TA1535, TA97, TA98, TA100	**Négatif**	

Étude/espèce/ nombre d'animaux par groupe	DSENO (mg/kg p.c./j)	Résultats/effets
Essai de mutation inverse d'Ames — *Salmonella typhimurium* TA1535, TA97, TA98, TA100	**Négatif**	
Essai *in vivo* sur micronoyau de la moelle osseuse — Souris CD-1	**Négatif**	
Essai *in vivo* de mutation génétique — cellules d'ovaires d'hamster chinois/locusHGPRT	**Négatif**	
Essai *in vivo* de synthèse d'ADN non programmée dans les hépatocytes primaires du rat	**Négatif**	
Essai *in vivo* d'aberration chromosomique — lymphocytes humains	**Négatif**	

Annexe IV Résultats toxicologiques finaux de l'évaluation des risques pour la santé présentés par le rimsulfuron

Scénario d'exposition	Dose (mg/kg p.c./j)	Effet	Étude	FI/FS ou ME[a]
Exposition aiguë par voie alimentaire	Aucune dose de référence aiguë n'a été calculée puisqu'il n'y avait pas de critère d'effet toxicologique préoccupant			
Exposition chronique par voie alimentaire	DSENO = 9,6	Diminution du p.c. et gain en p.c., augmentation des poids relatif et absolu du foie et des reins, augmentation de la fréquence de dégénérescence des canalicules séminifères et augmentation du nombre de cellules spermatiques géantes dans l'épididyme	Étude alimentaire de 90 j et de 1 an — chien	100
	DJA = 0,096 mg/kg p.c./j			
Administration par voie orale à court[b], à moyen[c] et à long[d] terme, par voie cutanée et par inhalation[e]	DSENO = 9,6	Diminution du p.c. et du gain en p.c., augmentation des poids relatif et absolu du foie et des reins, augmentation de la fréquence de dégénérescence des canalicules séminifères et augmentation du nombre de cellules spermatiques géantes dans l'épididyme	Étude alimentaire de 90 j et de 1 an — chien	100
Cancer	non cancérogène			

[a] FI/FS : facteurs d'incertitude et/ou facteurs de sécurité applicables aux évaluations de l'exposition par voie alimentaire, ME : marge d'exposition souhaitée, applicable aux évaluations de l'exposition professionnelle ou en milieu résidentiel

[b] Durée de l'exposition : 1 à 30 j

[c] Durée de l'exposition : 1 à 6 mois

[d] Durée de l'exposition : > 6 mois

[e] Parce que le niveau d'exposition par voie orale choisi est la DSENO, un facteur d'absorption par inhalation de 100 % (valeur par défaut) devrait être utilisé pour tenir compte de l'extrapolation d'une voie d'exposition à l'autre.

Annexe V Sommaire des évaluations de risques professionnels présentés par le rimsulfuron

Tableau 1 ME propres aux voies d'exposition pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application de produits contenant du rimsulfuron

EPI de base : chemise à manches longues, pantalons longs et gants résistant aux produits chimiques (cabine ouverte, gants non requis pour les applications par pulvérisateur à rampe)									
					Exposition quotidienne (µg/kg/j)		Marge d'exposition[1] (cible = 100)		
Culture	Méthode d'application	Formulation[a]	Dose d'application[b]	Superficie traitée par jour[c]	Exposition cutanée	Exposition par inhalation sans respirateur	Exposition cutanée[d]	Exposition par inhalation[e] sans respirateur	ME combinée[d] sans respirateur
Champ de maïs	Pulvérisateur à rampe	GM	0,015 kg m.a./ha	Agriculteur : 100 ha	4,22	0,04	2 300	230 000	2 300
				Spécialiste : 300 ha	12,65	0,13	760	75 000	750
		GM dans EH		Agriculteur : 100 ha	1,06	0,02	9 000	420 000	8 900
				Spécialiste : 300 ha	3,17	0,07	3 000	140 000	3 000
Pommes de terres	Pulvérisateur à rampe	GM	0,015 kg m.a./ha	Agriculteur : 100 ha	4,22	0,04	2 300	230 000	2 300
				Spécialiste : 300 ha	12,65	0,13	760	75 000	750
Tomates	Pulvérisateur à rampe	GM	0,015 kg m.a./ha	30 ha	1,26	0,013	7 600	750 000	7 500
Bleuets nains	Pulvérisateur à rampe	GM dans EH	0,0126 kg m.a./ha	30 ha	0,27	0,0057	36 000	1 700 000	35 000
	Pulvérisateur manuel à basse pression		0,000016 kg m.a./L	150 L	0,03	0,0015	300 000	6 200 000	280 000
	Pulvérisateur dorsal			150 L	0,19	0,0021	51 000	4 500 000	51 000

a Les formulations sont ainsi définies : GM = granulés mouillables (mélange et chargement en milieu ouvert); GM dans EH = granulés mouillables dans emballage hydrosoluble (mélange et chargement en milieu fermé)

b Dose maximale indiquée sur l'étiquette

c Valeurs par défaut pour la zone de niveau 1 traitée par jour

d ME pour l'exposition par voie cutanée = DSENO pour l'exposition par voie cutanée/exposition cutanée. La DSENO pour l'exposition cutanée à court et à moyen terme est de 9,6 mg/kg p.c./j. Exposition cutanée = (exposition unitaire cutanée × superficie traitée par jour × dose d'application) / p.c . (AC = absorption cutanée de 100 %; p.c. = poids corporel de 70 kg)

e ME pour l'exposition par inhalation = DSENO pour l'exposition par inhalation/exposition par inhalation. La DSENO pour l'exposition par inhalation à court et à moyen terme est de 9,6 mg/kg p.c./j. Exposition par inhalation = (exposition unitaire par inhalation × superficie traitée par jour × dose d'application)/p.c.. (p.c. = poids corporel de 70 kg)

f ME cible de 100 pour les scénarios d'exposition à court et à moyen terme

g ME combinée $= \frac{1}{(1/ME_{cutané}) + (1/ME_{inhalation})}$

Tableau 2 Estimation de l'exposition après l'application pour les travailleurs qui pénètrent dans des lieux traités au rimsulfuron

Catégories d'utilisation 13 et 14 : cultures en milieu terrestre destinées à la consommation humaine et animale							
Culture et dose d'application (kg m.a./ha)	**Nombre d'applications par année**	**Activité**	**Coefficient de transfert[a] (cm^2/h)**	**RFFA[b] de pointe (µg/cm^2) (au jour 0)**	**Exposition systémique[c] (µg/kg p.c./j)**	**ME[d] (cible = 100)**	**DS proposé[e] (h)**
Champ de maïs[f] Dose : 0,015	1	Dépistage	400	0,03	1,37	7 000	12
		Irrigation, dépistage	1 000	0,03	3,43	2 800	12
		Écimage	17 000	0,03	58,29	170	12
Bleuets nains Dose : 0,0126	1	Irrigation, éclaircissage, émondage manuel, dépistage, sarclage manuel	400	0,0252	1,15	8 300	12
		Récolte manuelle, émondage manuel	1 500	0,0252	4,32	2 200	12
Tomates Dose : 0,015	1	Irrigation, dépistage, sarclage manuel, éclaircissage	500	0,03	1,71	5 600	12
		Irrigation, dépistage, émondage manuel, tuteurage, palissage	700	0,03	2,4	4 000	12
		Culture manuelle, émondage manuel, tuteurage, éclaircissage, conduite, palissage	1 000	0,03	3,43	2 800	12
Pommes de terre Dose : 0,015	1	Sarclage manuel, irrigation, dépistage	300	0,03	1,03	9 300	12
		Irrigation et dépistage	1 500	0,03	5,14	1 900	12

[a] Les coefficients de transferts sont tirés de la politique 003,1 du Science Advisory Council for Exposure (EPA, 2000) et des modifications connexes.

[b] Les calculs des RFFA sont basés sur une valeur de RFFA maximum par défaut de 20 % de la dose d'application et sur un taux de dissipation de 10 % par jour (une application par saison).

[c] Exposition systémique = RFFA × CT × 8 h × AC / 70 kg. (CT = coefficient de transfert; AC = absorption cutanée de 100 %)

[d] D'après la DSENO pour l'exposition à court terme des travailleurs fixée à 9,6 mg/kg p.c./j et à la ME cible de 100. ME = dose sans effet nocif observé/exposition

[e] DS = délai de sécurité

[f] Basée sur l'application tôt dans la saison du rimsulfuron, aucune évaluation de la culture manuelle ou de l'écimage n'était requise.

Annexe VI Estimation de l'exposition alimentaire (nourriture et eau) et des risques connexes

Rimsulfuron		
DJA (exposition chronique = 0,096 mg/kg p.c./j)		
Population	**Exposition alimentaire (nourriture et eau) (mg/kg p.c./j)**	**% de la DJA**
Population canadienne (total)	0,001327	1,4
Tous les nourrissons (< 1 an)	0,001943	2,0
Enfants entre 1 et 2 ans	0,005209	5,4
Enfants entre 3 et 5 ans	0,003789	3,9
Enfants entre 6 et 12 ans	0,002361	2,5
Jeunes entre 13 et 19 ans	0,001292	1,3
Adultes entre 20 et 49 ans	0,000876	0,9
Adultes de 50 ans et plus	0,000746	0,8
Femmes entre 13 et 49 ans	0,000861	0,9
Dose de référence	DJA	0,096 mg/kg p.c./j

Annexe VII Résumé des données sur la chimie des résidus dans les aliments

1.1 Métabolisme

L'ARLA a conclu que, dans l'ensemble, la base de données sur la chimie des résidus de rimsulfuron est exhaustive. On en connaît suffisamment sur la nature et les valeurs des résidus dans les plantes et le bétail. Les conclusions tirées par l'Autorité européenne de sécurité des aliments (AESA) (2005), l'EPA (1998) et la Pesticides Safety Directorate (PSD) du Royaume-Uni (1995) concordent avec celles de l'ARLA.

1.1.1 Métabolisme dans les plantes

L'ARLA a examiné les études du métabolisme du rimsulfuron dans le maïs, les pommes de terre et les tomates et a conclu que le devenir, le cheminement et l'élimination métaboliques du produit ont été décrits de façon adéquate sur les plans quantitatif et qualificatif. Des études ont été effectuées à l'aide de formes radiomarquées (anneaux pyridine et pyrimidine) afin d'établir le devenir de chacune des deux fractions du composé. Aucun des métabolites formés n'est particulièrement préoccupant. Étant donné que trois études sur le métabolisme menées sur des cultures différentes ont indiqué une voie métabolique similaire dans les trois cas, aucune autre étude sur le métabolisme ne devrait être requise. Cependant, étant donné les quantités importantes de deux métabolites décelés sur les feuilles de tomate (30 à 55 % des résidus radioactifs totaux), il se peut que l'ARLA exige des études supplémentaires sur le métabolisme et les résidus si le titulaire veut proposer de nouvelles utilisations dans des cultures dont la partie comestible est les feuilles (p .ex. des légumes-feuilles). La première étape du métabolisme dans le feuillage des tomates est la contraction du pont sulfonylurée (délai d'attente avant récolte [DAAR] de 0 à 60 j; < 0,003 à 0,48 ppm). Ce métabolite peut se dégrader davantage par la déméthylation de l'anneau pyrimidine et la perte de la fraction carboxamide (DAAR de 0 à 60 j; < 0,003 à 0,17 ppm).

Bien que les plantes aient été traitées avec des doses exagérées, correspondant à environ 3,5 à 5 fois la dose d'application maximale totale annuelle, on n'a détecté aucun résidu radioactif total dans les parties comestibles des plantes (grains de maïs, tubercules de pommes de terre et tomates) ni dans les portions destinées à la consommation animale (les résidus étaient en deça de la LQ de 0,02 mg d'équivalent du composé d'origine/kg). Étant donné qu'on n'a détecté aucun résidu marqué au ^{14}C en quantités définies (> 0,02 ppm) dans les plantes matures, le devenir métabolique du rimsulfuron a été déterminé à l'aide des résidus marqués au ^{14}C récupérés des feuilles immatures. D'après l'identification des métabolites, le métabolisme du rimsulfuron dans les végétaux se fait principalement par deux voies :

- contraction du pont sulfonylurée;
- clivage du pont sulfonylurée suivi d'autres transformations par métabolisation et conjugaison pour donner des composants hautement polaires ou non polaires.

1.1.2 Métabolisme dans le bétail

L'ARLA a examiné les études de métabolisme du rimsulfuron menées sur des chèvres en lactation et des poules pondeuses auxquelles on a administré par voie orale du rimsulfuron, dont le cycle pyridine ou le cycle pyrimidine était radiomarqué. Les doses quotidiennes étaient d'environ 10 mg/kg de nourriture, ce qui représente des doses exagérées (100 à 200 fois plus élevées) par rapport à la charge alimentaire pratique prévue.

Deux voies métaboliques ont été identifiées, fondées sur la contraction ou le clivage du pont sulfonylurée, ce qui a donné des profils de distribution des métabolites qui, qualitativement, ressemblent à ceux des rats et des végétaux. La contraction du pont sulfonylurée a ensuite été suivie d'une désalkylation, d'une hydroxylation ou de réactions de conjugaison. La séparation du pont sulfonylurée a entraîné la formation de pyridinesulfonamide et de pyrimidinamine. L'élimination du rimsulfuron administré a été aussi rapide pour la chèvre que pour la poule. Les niveaux de résidus dans les tissus de la chèvre et de la poule étaient généralement inférieurs à 0,3 % de la dose administrée et il n'y avait aucune preuve d'accumulation de rimsulfuron ou de ses métabolites dans les tissus de l'une des espèces ou dans le lait et les œufs.

1.1.3 Définition du résidu

Selon les études sur le métabolisme présentant un métabolisme rapide et complet du rimsulfuron dans les cultures à l'étude, l'ARLA a déterminé que seul le composé d'origine doit être inclus dans la définition du résidu aux fins de l'application de la loi et de l'évaluation des risques. La définition du résidu utilisée correspond à celle qu'emploient d'autres organismes de réglementation, tels que l'EPA, l'AESA, l'Union européenne et la PSD.

Puisque les études du métabolisme du rimsulfuron dans le bétail au cours desquelles on a administré des doses exagérées n'ont indiqué aucune concentration significative de rimsulfuron ou de ses métabolites dans la viande, le lait, la volaille et les œufs, et puisque l'on s'attend à ce qu'il n'y ait aucune concentration significative dans les produits de maïs ou de pomme de terre destinés à être consommés par le bétail, l'ARLA juge qu'il n'est pas nécessaire de proposer une définition du résidu pour les aliments d'origine animale.

1.2 Méthodes d'analyse

1.2.1 Méthodes d'analyse du résidu dans les plantes et les produits des plantes

L'ARLA a examiné les méthodes d'analyse employées pour déterminer la concentration de résidus du composé d'origine dans les plantes. On a récupéré, par chromatographie en phase liquide à haute performance avec détection UV, entre 87 et 93 % du rimsulfuron dans les grains de maïs, entre 80 et 98 % dans les tomates et entre 70 et 100 % dans les tomates transformées. On a examiné une méthode de chromatographie en phase gazeuse avec spectrométrie de masse qui a été utilisée pour déterminer la concentration de résidus de rimsulfuron dans les grains de maïs, les pommes de terre et les tomates; cette méthode affichait des taux de récupération entre 87 et 98 % pour les grains de maïs, entre 84 et 101 % pour les pommes de terre et entre 90 et 108 % pour les tomates. Aux fins de la réglementation, la méthode d'analyse examinée pour

l'analyse des résidus de rimsulfuron dans les grains de maïs et le fourrage du maïs semble être satisfaisante, en raison du pourcentage de récupération et de la sensibilité de la méthode.

1.2.2 Méthode d'analyse du résidu présent dans les aliments d'origine animale

Aucune méthode d'analyse des résidus présents dans les aliments d'origine animale n'est requise (voir la section 1.3.3).

1.2.3 Méthode d'analyse des résidus multiples

Dans la méthode d'analyse des résidus multiples dans les fruits et légumes de l'ACIA, on ne considère pas le rimsulfuron comme l'un des pesticides ayant été évalués au moyen des protocoles d'analyse de résidus multiples. De même, aucun des protocoles (A à E) pour résidus multiples de la United States Food and Drug Administration ne s'applique à l'analyse du rimsulfuron. Les méthodes d'analyse de résidus multiples ne conviennent pas à l'analyse du rimsulfuron.

1.3 Résidus dans les aliments

1.3.1 Stabilité à l'entreposage

L'ARLA a examiné les études de stabilité à l'entreposage dans un congélateur et a conclu que le rimsulfuron demeure stable pendant 24 mois dans le maïs/fourrage et les pommes de terre lorsque ces produits étaient entreposés dans un congélateur à une température d'environ -20 °C. La fiabilité de ces résultats est étayée par l'examen de l'AESA portant sur les études de stabilité du rimsulfuron à l'entreposage. Selon l'EPA, les résidus de rimsulfuron sur les tomates sont stables pendant 6 mois lorsqu'elles sont entreposées dans un congélateur à une température d'environ -20 °C.

1.3.2 Résidus dans les cultures

L'ARLA a examiné des études supervisées sur les résidus dans les cultures de maïs, de pommes de terre, de tomates et de bleuets. L'ARLA a aussi examiné les conclusions du rapport de l'AESA qui indiquent que l'ampleur de la surveillance du rimsulfuron dans le cadre d'un nombre total de 51 études sur le terrain (24 études sur le maïs, 17 sur les pommes de terre et 10 sur les tomates) correspond aux utilisations représentatives (20 g m.a./ha pour le maïs et 27,5 g m.a./ha pour les tomates) et couvre différentes régions européennes de cultures agricoles. Tous ces essais sur le terrain montrent que la concentration des résidus était en deçà de la LQ de 0,05 ppm pour les grains de maïs, les pommes de terre et les tomates. On considère donc qu'aucune concentration significative de rimsulfuron ne sera détectée dans le maïs, les pommes de terre, les tomates et les bleuets conformément au mode d'emploi proposé sur l'étiquette.

1.3.3 Résidus dans le bétail

Selon les données existantes sur les résidus pour les utilisations homologuées du rimsulfuron dans les cultures destinées à la consommation animale et humaine, on ne s'attend pas à ce qu'il y ait de résidus secondaires dans les matrices de bétail (viande et sous-produits de viande, lait ou

œufs) par suite de la consommation de denrées issues de cultures traitées mentionnées dans la liste ou de leurs sous-produits lorsque le pesticide a été utilisé conformément aux bonnes pratiques agricoles. Par conséquent, aucune limite maximale des résidus ne sera établie pour la viande, le lait ou les œufs pour l'instant. Puisque l'on ne s'attend pas à une exposition au rimsulfuron par la consommation de produits alimentaires dérivés du bétail, on ne s'attend pas non plus à une exposition alimentaire chez les humains découlant de la consommation de produits d'origine animale.

1.3.4 Accumulation en milieu confiné dans les cultures de rotation

L'ARLA a conclu qu'il est peu probable qu'il y ait des résidus de rimsulfuron et de ses métabolites dans les cultures de rotation pour alimentation humaine ni dans les produits d'alimentation animale lorsque le rimsulfuron est appliqué conformément aux bonnes pratiques agricoles.

Les données provenant des études sur les cultures de rotation en milieu confiné (laitue, sorgho, soya, betterave à sucre, tournesol et blé) montrent que le rimsulfuron et ses métabolites ne s'accumulent pas dans les cultures de rotation effectuées dans des sols traités à la dose d'application maximale de 35 g m.a./ha, soit à 2,3 fois la dose maximale fixée par le Canada pour le maïs, les pommes de terre et les tomates. Des résidus quantifiables (> 0,05 ppm) des principaux métabolites résultant de la contraction du pont sulfonylurée et du clivage n'ont été observés que dans le soya et la paille de blé. Ces produits chimiques ont été identifiés comme des produits de dégradation dans les systèmes chimiques (hydrolyse, photolyse) et biologiques (sol, plantes et animaux). Les résidus totaux du ^{14}C ont diminué de façon stable dans l'étude sur le vieillissement de 30 j et l'étude sur le vieillissement de 10 mois.

Annexe VIII Donnée de surveillance de l'eau

En effectuant le relevé des données actuelles de surveillance de l'eau au Canada, on a constaté qu'aucune analyse régulière du rimsulfuron n'est menée. On a communiqué avec les ministères provinciaux et territoriaux chargés de la surveillance de la qualité de l'eau pour obtenir un résumé de leurs données actuelles de surveillance de l'eau pour les sulfonylurées en cours de réévaluation. De plus, on a demandé des données à Environnement Canada, à Pêches et Océans Canada et au sous-comité sur l'eau potable par l'entremise de Santé Canada. L'information obtenue a été utilisée dans le cadre de la présente évaluation. On a également interrogé les bases de données américaines afin de relever les détections de rimsulfuron dans l'eau.

Données canadiennes

Les données fournies par les études canadiennes de surveillance de l'eau lors desquelles des résidus de rimsulfuron ont été détectés dans l'eau sont résumées au tableau 1. Quatre rivières situées dans des régions agricoles du Québec produisant surtout du maïs (20 à 36,5 % de la zone de culture) et du soya (5,6 à 13,2 % de la zone de culture) ont fait l'objet d'échantillonnage trois fois par semaine, de la mi-mai à la mi-août, en 2002, 2003 et 2004. Du rimsulfuron a été détecté dans 2,6 % à 14,3 % des échantillons analysés. La concentration maximale de rimsulfuron détectée dans un échantillon était de 1,0 mg m.a./L (limite de détection [LD] de 0,06 µg m.a./L).

Les concentrations de pesticides mobiles dans les eaux de surface sont directement liées à la fréquence et à la période de surveillance en lien avec l'application de pesticides et les épisodes de ruissellement. La période et la fréquence d'échantillonnage sont probablement les facteurs qui influent le plus sur la concentration détectée et la fréquence des détections. Il convient aussi de noter qu'on ne disposait d'aucune information détaillée quant à l'application du rimsulfuron pour les fins de l'examen des études de surveillance de l'eau. Ainsi, la dose d'application utilisée, le moment où a été effectuée l'application et les conditions météorologiques avant l'échantillonnage étaient inconnues ou non indiquées. Sans ces renseignements, il est difficile de conclure si les concentrations non détectées sont attribuables à l'absence de transport du pesticide ou plus simplement au moment de l'échantillonnage. En outre, l'échantillonnage a été mené à des intervalles réguliers et, de ce fait, il pourrait ne pas avoir coïncidé avec la présence de concentrations maximales entraînées par le ruissellement vers le bassin hydrologique.

Données américaines

En raison de la rareté des données canadiennes sur les résidus de rimsulfuron dans l'eau, ou a eu recours aux bases de données de l'EPA et du United States Geological Survey afin de relever les détections de rimsulfuron. Le rimsulfuron ne faisait pas partie des analytes échantillonnés dans aucune des deux bases de données.

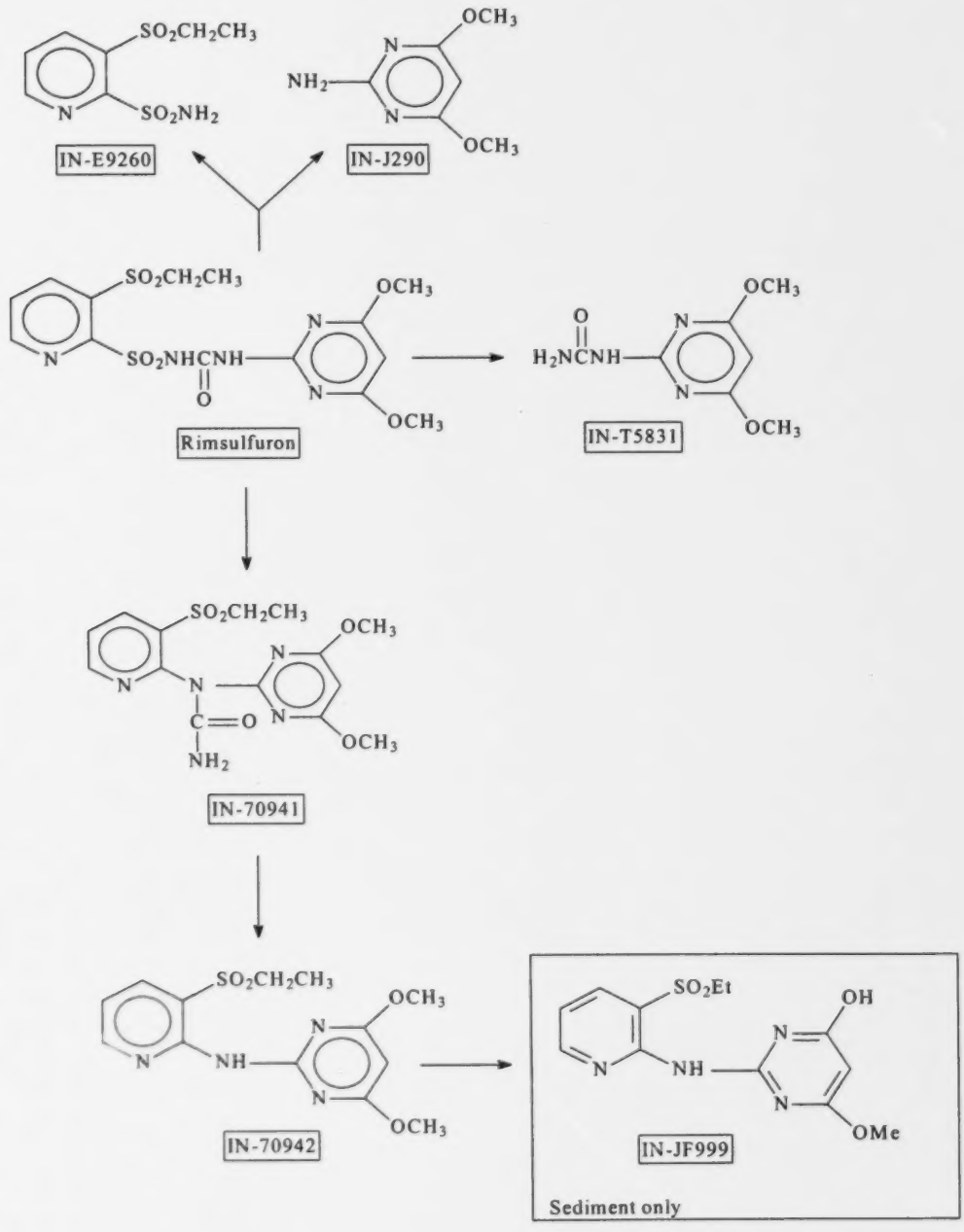
Tableau 1 Sommaire des études de surveillance examinées

Source des données	FRÉQUENCE DE DÉTECTION						CENTILES DE CONCENTRATION (µg/L) (L'analyse n'inclut que les données de détection)				
	Emplacement		Détection min. ou limite de détection (µg/L)	Nombre de systèmes évalués (ou nombre absolu d'échantillons)	Nombre de systèmes ou d'échantillons avec détections	% de fréquence de détection	Taux de détection moyen	Valeur médiane du 50e	95e	Maximum absolu	Moyenne arithmétique, y compris conc. non détectées à 1/2 LD
ID ARLA 1295640	Rivière Chibouet	2002	0,01	42	6	14,3	0,09	0,04	0,24	0,26	0,02
		2003	0,06	39	1	2,6				0,07	0,03
		2004	0,06	37	1	2,7				0,03	0,03
	Rivière des Hurons	2002	0,01	42	5	11,9	0,02	0,02	0,03	0,03	0,01
		2003	0,06	39	1	2,6				0,13	0,03
	Rivière Saint-Régis	2002	0,01	40	3	7,5	0,02	0,02	0,03	0,03	0,01
	Rivière Saint-Zéphirin	2003	0,06	37	1	2,7				1,00	0,06

Annexe IX Voie de transformation du rimsulfuron

Diagramme 1 : voie de transformation du rimsulfuron

Diagram 1: Transformation pathway of rimsulfuron



Sédiments seuls.

Annexe X Devenir dans l'environnement et toxicité

Tableau 1 Devenir dans l'environnement du rimsulfuron, comme matière active de qualité technique ou formulation, et ses produits de transformation

Type d'étude	Produit utilisé (% pureté)	Conditions de l'étude	Valeur ou critère d'effet	Principaux produits de transformation
Transformation abiotique				
Hydrolyse	Rimsulfuron (> 98 %)	30 j (pH 5 ou 7) ou 23 h (pH 9)	25 °C : pH 5 4,5-4,6 j pH 7 7,1-7,3 j pH 9 0,17-0,45 j	IN-70941 IN-70942 IN-E9260
	Rimsulfuron (99 %)	30 j	22 °C : pH 5 1,5 j pH 7 24,7 j pH 9 0,6 j	
	MAQT	30 j	20 °C : pH 5 1,6 j pH 7 24,2 j pH 9 0,8 j 30 °C : pH 5 0,5 j pH 7 4,7 j pH 8 0,9 j 10 °C : pH 5 6,0 j pH 7 144 j pH 9 23,8 j	IN-70941 IN-70942 IN-E9260
	Rimsulfuron (99,5 %)	150 h	23 °C : pH 6 2,0 j pH 10 instantané	IN-70941 IN-70942
	IN-70941 (99,5 %)	30 j	25 °C : pH 5 144 j pH 7 8 j pH 9 0,08 j	
	IN-70941	Non disponible	23 °C : pH 6 2,5 j	
	IN-70942 (100 %)	30 j	25 °C : stable à pH 5, pH 7 et pH 9	
	IN-70942	Non disponible	23 °C : stable à pH 6 après 150 h	
	IN-E9260 (92 %)	5-9 j	50, 70 et 90 °C : stable à pH 4, pH 7 et pH 9	
Phototransformation - sol	Rimsulfuron (> 97 %)	25 °C; lumière naturelle du soleil; 27-34 j; pH 6,7; 1,1 % MO	Loam sableux irradié : 11-12 j conditions de noirceur : 11-12 j	IN-70941 IN-70942 IN-E9260 IN-J290 IN-T5831

Type d'étude	Produit utilisé (% pureté)	Conditions de l'étude	Valeur ou critère d'effet	Principaux produits de transformation
Phototransformation - eau	Rimsulfuron (> 98 %)	25 °C; lumière naturelle du soleil; 30 j	irradié : pH 5 1,1 j pH 7 11,0-12,4 j pH 9 0,4-0,5 j conditions de noirceur : pH 5 4,7 j pH 7 6,4-6,5 j pH 9 0,3-0,6 j	IN-70941 IN-70942 IN-E9260 IN-J290
	IN-70942 (100 %)	25 °C; pH 7; lampe au xénon (filtre > 290 nm); 15 j	irradié : 1,1 j conditions de noirceur : stable	
Biotransformation				
Sol - aérobie	Rimsulfuron (> 97,8 %)	25 °C; noirceur; 12 mois; système fermé; pH 6,7; 1,1 % MO	Loam sableux : 21 j (75 % CMRE)	IN-70941 IN-70942 IN-E9260
	Rimsulfuron (99 %, pureté non marquée)	20 ± 2°C; jusqu'à 100 j; système partiellement fermé; loam sableux (pH 6,7); deux sols de sable loameux (pH 5,6-7,0; 2,3 % MO)	Loam sableux : 40 j (40 % CMRE) Sable loameux : 25-30 j (40 % CMRE) 5 j (60 % CMRE)	
	Rimsulfuron (99 %, pureté non marquée)	10 ± 1°C; jusqu'à 100 j; système partiellement fermé; pH 5; 2,3 % MO	Sable loameux : 77 j (40 % CMRE)	
	Rimsulfuron (inconnu)	20 °C; 61 j; système ouvert; pH 6,2; 1,9 % MO	Loam sableux : 18 j (75 % CMRE)	
	IN-E9260 (99 %)	20 ± 2°C; 120 j; système fermé; argile (pH 7,9; 1,6 % CO); deux sols de sable loameux (pH 5,4-5,8; 1,1-1,2 % CO)	Loam sableux : 744-969 j (40-50 % CMRE) Argile : 252 j (40-50 % CMRE)	
	IN-70941 (99 %)		Loam sableux : 359-615 j (40-50 % CMRE) Argile : 38 j (40-50 % CMRE)	
	IN-70942 (99 %)		Loam sableux : 116-214 j (40-50 % CMRE) Argile : 101 j (40-50 % CMRE)	

Type d'étude	Produit utilisé (% pureté)	Conditions de l'étude	Valeur ou critère d'effet	Principaux produits de transformation
Sol - anaérobie	Rimsulfuron (> 97,8 %)	25 °C; noirceur;pré-incubation aérobie 10 j, incubation anaérobie de 60 j; pH 6,7; 1,1 % MO	Loam sableux : 18 j (75 % CMRE)	IN-70941 IN-70942 IN-E9260
	formulation : Titus® (25 %)	23 °C; 12 j; pH 8,1; 1,1 % MO	Loam sableux : 6,9 j (sol inondé)	IN-70941 IN-70942
	IN-70941 (99,5 %)	23 °C; 30 j; pH 8,1; 1,1 % MO	Loam sableux : 3,5-5,0 j (sol inondé)	IN-70942
	IN-70942 (98,2 %)	23 °C; 30 j; pH 8,1; 1,1 % MO	Loam sableux : 8,1-55 j sol inondé)	
Eau - aérobie	Rimsulfuron (> 95 %)	eau d'étang non filtrée; (pH 7,8-8,4); 6 mois; 16 h de lumière : 8 h de noirceur; continuellement aérée	25 °C : 2,0-2,1 j 5 °C : 48-59 j	IN-70941 IN-70942
Eau/sédiments-aérobie/anaérobie	Rimsulfuron (> 95 %)	20 °C; 89 j; 12 h de lumière : 12 h de noirceur; oxydoréduction dans les sédiments 60-84 mV; pH de l'eau 8,6-8,9; sable (pH 6,1; 0,7 % CO); loam argileux (pH 6,5; 7,4 % CO)	Faible niveau MO : système complet 5,6 j Niveau élevé MO : système complet 5,2-6,2 j	IN-70941 IN-70942; Inconnu (niveau élevé MO)
	Rimsulfuron (> 95 %)	20 ± 2 °C; 100 j; noirceur; oxydoréduction dans les sédiments - 185 à 330 mV; pH de l'eau 6,7 et carbone organique dissous 8,8-13 µg/ml; sable (pH 5,7; 3,4 % CO)	Mills Lawn - Rimsulfuron Système complet : 11 j Phase aqueuse : 7 j Phase sédimentaire : 9 j	IN-70941 IN-70942 IN-JF999 (sédiments)
			IN-70941 Système complet : 28 j Phase aqueuse : 31 j Phase sédimentaire : 45 j	
			IN-70942 Système complet : 107 j Phase aqueuse : 22 j Phase sédimentaire : 128 j	
			IN-JF999 Phase sédimentaire : 86 j	

Type d'étude	Produit utilisé (% pureté)	Conditions de l'étude	Valeur ou critère d'effet	Principaux produits de transformation
Eau/sédiments - aérobie/anaérobie	Rimsulfuron (> 95 %)	20 ± 2 °C; 100 j; noirceur; oxydoréduction dans les sédiments 292-436 mV; pH l'eau de 4,3 et carbone organique dissous 7,6-14,2 µg/ml; loam argileux (pH 4,8; 1,6 % CO)	Blackiston - Rimsulfuron Système complet : 1 j Phase aqueuse : 1 j Phase sédimentaire : 12 j	IN-70941 IN-70942
			IN-70941 Système complet : 12 j Phase aqueuse : 9 j Phase sédimentaire : 19 j	
			IN-70942 Phase aqueuse : 27 j Phase sédimentaire : toujours en hausse à la fin de l'étude (100 j)	
Mobilité				
Adsorption/ désorption	Rimsulfuron (> 98 %)	25 ± 1°C; une étude à l'équilibre de 4 h, deux études de désorption de 4 h; loam argileux (pH 7,7; 2,5 % CO); loam limoneux (pH 5,4; 2,5 % CO); deux sols de loam sableux (pH 6,5-6,3; 0,6-1,2 % CO)	Kd (ml/g) et Kco (ml/g) Loam sableux : 0,27-0,35 et 22,2-59,9 Loam argileux : 1,40 et 56,1 Loam limoneux : 1,58 et 63,1	
	IN-E9260 (99 %)	20 ± 1°C; un équilibre en 24 h, deux désorptions en 24 h; argile (pH 7,9; 1,6 %CO); trois échantillon de loam sableux (pH 5,4-6,3; 0,5-1,2 % CO)	Kd (ml/g) et Kco (ml/g) Loam sableux : 0,18-0,24 et 16-40 Argile : 1,56 et 97	
	IN-70941 (99 %)		Kd (ml/g) et Kco (ml/g) Loam sableux : 0,33-0,52 et 41-66 Argile : 2,21 et 139	
	IN-70942 (99 %)		Kd (ml/g) et Kco (ml/g) Loam sableux : 1,57-4,34 et 223-362 Argile : 4,96 et 310	

Type d'étude	Produit utilisé (% pureté)	Conditions de l'étude	Valeur ou critère d'effet	Principaux produits de transformation
Chromatographie sur couche mince	Rimsulfuron - frais	Sol vieilli de 10 j; loam argileux (pH 7,7; 2,5 % CO); loam limoneux (pH 5,4; 2,5 % CO); deux sols de loam sableux (pH 6,5-6,3; 0,6-1,2 % CO)	Loam sableux : R_f de 0,71-0,93 Loam argileux : R_f de 0,56 Loam limoneux : R_f de 0,53	
	Rimsulfuron - vieilli		Loam sableux : R_f de 0,55-0,82 Loam argileux : R_f de 0,33-0,48 Loam limoneux : R_f de 0,34-0,39	
	IN-70941		Loam sableux : R_f de 0,65-0,74 Loam argileux : R_f de 0,17 Loam limoneux : R_f de 0,29	
	IN-70942		Loam sableux : R_f de 0,41-0,56 Loam argileux : R_f de 0,18 Loam limoneux : R_f de 0,07	
Lixiviation en colonnes de sol	Formulation fraîche + Exell	Colonne de 30 cm de profondeur; équivalent de 200 mm pluie 48 h; sable (pH 6,1; 0,7 % CO); sable loameux (pH 6,3; 2,3 % CO); deux sols de sable loameux (pH 6,2-6,7; 1,3 % CO)	% du rimulfuron récupéré dans le lixiviat Sable : 51-60 % Loam sableux : n.d. à 5,8 % Loam sableux : 54-61 % Sable loameux : 45-50 %	IN-70941 dans le lixiviat IN-70942 dans le lixiviat et le sol
	Formulation vieillie + Exell	Pré-incubée pendant 30 j, noirceur, 40 % CMRE, 20 °C; colonne de 28 cm de profondeur; équivalent de 200 mm de pluie 48 h; pH 6,1; 0,7 % CO	% du rimulfuron récupéré dans le lixiviat Sable : 3,0-5,7 %	IN-70941 et IN-70942 dans le lixiviat et le sol

Type d'étude	Produit utilisé (% pureté)	Conditions de l'étude	Valeur ou critère d'effet	Principaux produits de transformation
Volatilisation	Formulation : DPX-E9636 25 DF	25-28 °C; 24 h; 38-45 % d'humidité relative; flux d'air laminaire de 1,3-1,5 m/sec; sable (pH 5,9; 0,7 % CO)	Sable : 2,2 % de perte dans le sol en 24 h Haricot : 0,3 % de perte par les feuilles en 24 h	
	Formulation : DPX-E9636 25 DF + Exell		Sable : aucune perte dans le sol en 24 h Haricot : 3,5 % de perte par les feuilles en 24 h	
	Rimsulfuron	Calcul d'Atkinson	≤ 10,3 % de la mesure appliquée comme CO_2 demi-vie de 0,25 j	
Études sur le terrain				
Dissipation sur le terrain	DPX-E9636 25 DF (25 %) Formulation Formulation Rimsulfuron 25 WG (25 %) + Trend 90 Titus + Trend		- On ne disposait d'aucun essai sur le terrain pour le Canada pour les fins de l'examen. - Les études américaines sur le terrain effectuées dans des écorégions pertinentes pour le Canada n'étaient pas acceptables en raison d'un échantillonnage insuffisant : impossible de déterminer le TD_{50}. - Résultats supplémentaires pour les essais sur le terrain, aux États-Unis et en Europe É.-U. (écorégions 8,2, 8,5 et 11,1) : TD_{50} de 7,9-17,7 j É.-U. (écoregion 8,5) : TD_{50} de 5,4-5,9 j Allemagne : TD_{50} de 10 j Danemark : TD_{50} de 14 j Espagne : TD_{50} de 5,6 j Belgique : TD_{50} de 14 à 23 j Belgique : TD_{50} de 19 à 46 j (avec fertilisants organiques)	

MO = matière organique; CO = carbone organique; CMRE = capacité maximale de rétention d'eau

Tableau 2 Toxicité environnementale du rimsulfuron, sous forme de matière active de qualité technique, ou dans sa formulation et ses produits de transformation

Organisme	Type d'étude	Espèce	Produit utilisé (% pureté)	Critère d'effet	Valeur (effet)	Effet préoccupant
Espèces terrestres						
Invertébrés	Exposition aiguë par voie orale	Abeille domestique (*Apis mellifera*)	Rimsulfuron (99 %)	CL_{50} 48 h CSEO	> 700 mg m.a./kg de nourriture 1000 mg m.a./kg de nourriture	Mortalité
			Formulation : rimsulfuron 25 WG	CL_{50} 48 h CSEO	> 100 µg m.a./abeille 100 µg m.a./abeille	Mortalité
			Formulation : rimsulfuron 25 WG + IN-KG691	CL_{50} 48 h	41 µg m.a./abeille	Mortalité

Organisme	Type d'étude	Espèce	Produit utilisé (% pureté)	Critère d'effet	Valeur (effet)	Effet préoccupant
	Exposition aiguë par contact	Lombric (*Eisenia foetida*)	Rimsulfuron (98,8 %)	CL_{50} 14 j **CSEO**	> 1 000 mg m.a./kg sol **1 000 mg m.a./kg sol**	Mortalité
		Abeille domestique (*Apis mellifera*)	Rimsulfuron (98,8 %)	**DL_{50}** 48 h CSEO	**> 100 µg m.a./abeille** 100 µg m.a./abeille	Mortalité
		Lombric (*Eisenia foetida*)	Formulation : rimsulfuron 25 WG (250 g m.a./kg)	CL_{50} 14 j CSEO	> 1 000 mg PC/kg sol 1 000 mg PC/kg sol	Mortalité
			Formulation : DPX-E9636 25 DF (250 g m.a./kg) + Exell	CL50 14 j CSEO	> 1 000 mg PC/kg sol 1 000 mg PC/kg sol	Mortalité
		Abeille domestique (*Apis mellifera*)	Formulation : rimsulfuron 25 WG + IN-KG691	DL_{50} 48 h	17,8 µg m.a./abeille	Mortalité
		Acarien prédateur (*Typhlodromus pyri*)	Formulation : rimsulfuron 25 WG 4,4-110 g PC/ha	Capacité bénéfique 14 j	8 à 9 % 0 %	Mortalité Fertilité
			Formulation : rimsulfuron 25 WG + IN-KG691 4,4-110 g PC/ha	Capacité bénéfique 14 j	3 à 11 % 0 %	Mortalité Fertilité
		Guêpe parasite (*Aphidius rhopalosiphi*)	Formulation : rimsulfuron 25 WG 150 g PC/ha	Capacité bénéfique 48 h	14 % 1 %	Mortalité Parasitisme
		Chrysope verte (*Chrysoperla carnea*)	Formulation : rimsulfuron 25 WG 150 g PC/ha	Capacité bénéfique	4 % 22 %	Mortalité Fertilité
		Staphylinidé (*Aleochara bilineata*)	Formulation : rimsulfuron 25 WG 4,4-110 g PC/ha	Capacité bénéfique 28 j	0 % 5 à 22 %	Mortalité Parasitisme
	Reproduction	Lombric (*Eisenia foetida*)	IN-70941	CSEO 8 sem	0,18 mg PT/kg sol	Reproduction
			IN-70942	CSEO 8 sem	0,18 mg PT/kg sol	Reproduction
			IN-E9260	CSEO 8 sem	0,18 mg PT/kg sol	Reproduction

Organisme	Type d'étude	Espèce	Produit utilisé (% pureté)	Critère d'effet	Valeur (effet)	Effet préoccupant
Oiseaux	Exposition aiguë par voie orale	Colin de Virginie (*Colinus virginianus*)	Rimsulfuron (98,8 %)	DL_{50} **CSEO**	> 2 250 mg m.a./kg p.c. **2 250 mg m.a./kg p.c.**	Mortalité
		Canard colvert (*Anas platyrhynchos*)		DL_{50} **CSEO**	> 2 000 mg m.a./kg p.c. **2 000 mg m.a./kg p.c.**	Mortalité
		Colin de Virginie (*Colinus virginianus*)	Formulation : rimsulfuron 25 DF (25 %)	DL_{50} CSEO	> 2 250 mg PC/kg p.c. 1 350 mg PC/kg p.c.	Mortalité
		Canard colvert (*Anas platyrhynchos*)		DL_{50} CSEO	> 2 250 mg PC/kg p.c. 2 250 mg PC/kg p.c.	Mortalité
	Exposition alimentaire	Colin de Virginie (*Colinus virginianus*)	Rimsulfuron (98,8 %)	CL_{50} 8 j **CSEO**	> 5 620 mg m.a./kg de nourriture **5 620 mg m.a./kg de nourriture**	Mortalité
		Canard colvert (*Anas platyrhynchos*)		CL_{50} 5 j **CSEO**	> 5 620 mg m.a./kg de nourriture **5 620 mg m.a./kg de nourriture**	Mortalité
		Colin de Virginie (*Colinus virginianus*)	Formulation : rimsulfuron 25 DF	CL_{50} 8 j CSEO	> 5 620 mg PC/kg de nourriture 5 620 mg PC/kg de nourriture	Mortalité
		Canard colvert (*Anas platyrhynchos*)		CL_{50} 8 j CSEO	> 5 620 mg PC/kg de nourriture 5 620 mg PC/kg de nourriture	Mortalité
	Reproduction	Colin de Virginie (*Colinus virginianus*)	Rimsulfuron (> 98,8 %)	**CSEO**	**1 250 mg m.a./kg de nourriture**	Reproduction
		Canard colvert (*Anas platyrhynchos*)		**CSEO**	**1 250 mg m.a./kg de nourriture**	Reproduction

Organisme	Type d'étude	Espèce	Produit utilisé (% pureté)	Critère d'effet	Valeur (effet)	Effet préoccupant
Mammifères	Exposition aiguë par voie orale	Souris	Rimsulfuron (> 98 %)	DL_{50}	> 5 000 mg m.a./kg p.c.	Mortalité
		Rat		**DL_{50}**	**> 5 000 mg m.a./kg p.c.**	Mortalité
	Exposition alimentaire	Souris	Rimsulfuron (97,5 %)	DSENO 90 j	2,28 mg/kg p.c./j (1 500 mg m.a./kg de nourriture)	Croissance
		Rat		**DSENO 90 j**	**3,35 mg/kg p.c./j (50 mg m.a./kg de nourriture)**	Croissance
	Reproduction (2 générations)	Rat	Rimsulfuron (98,8 %)	**DSENO**	**165 mg/kg p.c./j (3 000 mg m.a./kg de nourriture)**	Croissance des parents
Plantes	Levée des plantules	Canola	Rimsulfuron (98,8 %)	**CE_{25} 14 j** CE_{50} 14 j CSEO	**0,15 g m.a./ha** 0,69 g m.a./ha < 0,27 g m.a./ha	Croissance
		11 espèces de monocotylédones et 6 espèces de dicotylédones	IN-70941	CSEO	400 g PT/ha	Croissance
			IN-70942	CSEO	400 g PT/ha	Croissance
			IN-E9260	CSEO	400 g PT/ha	Croissance
	Vigueur végétative	Sorgho	Formulation : rimsulfuron (98,8 %) + agent mouillant Valent X-77 (4 %)	**CE_{25} 21 j** CE_{50} **21 j** CSEO	**0,08 g m.a./ha** 0,17 g m.a./ha 0,07 g m.a./ha	Croissance
			Formulation : DPX-E9636-136 (25 %)	CE_{25} **21 j** CE_{50} **21 j**	3,24 g PC/ha 4,89 g PC/ha	Croissance
		11 espèces de monocotylédones et 6 espèces de dicotylédones	IN-70941	CSEO	400 g PT/ha	Croissance
			IN-70942	CSEO	400 g PT/ha	Croissance
			IN-E9260	CSEO	400 g PT/ha	Croissance
Espèces d'eau douce						
Invertébrés	Exposition aiguë	*Daphnia carinata*	Matière active de qualité technique	**CE_{50} 48 h**	**> 100 mg m.a./L**	Immobilité
		Daphnia magna	Rimsulfuron (98,8 %)	CE_{50} 48 h CSEO 48 h	> 360 mg m.a./L 190 mg m.a./L	Immobilité
				CE_{50} 48 h CSEO 48 h	~ 1 000 mg m.a./L 800 mg m.a./L	Immobilité
		Daphnia carinata	Formulation : rimsulfuron 25 DF (25 %)	CE_{50} 48 h	> 100 mg PC/L	Immobilité
		Daphnia magna	Formulation : DPX-E9636-48 (250 g/kg)	CE_{50} 48 h CSEO 48 h	1,0 mg PC/L 0,63 mg PC/L	Immobilité
			Formulation : IN-E9636-37 (25 %)	CE_{50} 48 h CSEO 48 h	> 1 000 mg PC/L 1 000 mg PC/L	Immobilité

Organisme	Type d'étude	Espèce	Produit utilisé (% pureté)	Critère d'effet	Valeur (effet)	Effet préoccupant
			IN-70941 (97,8 %)	CE_{50} 48 h CSEO 48 h	95 mg PT/L 46,1 mg PT/L	Immobilité
			IN-70942 (98,8 %)	CE_{50} 48 h CSEO 48 h	178 mg PT/L 100 mg PT/L	Immobilité
			IN-E9260	CE_{50} 48 h CSEO 48 h	184 mg PT/L 25,9 mg PT/L	Immobilité
	Exposition Chronique	*Daphnia magna*	Rimsulfuron (98,8 %)	CMEO 21 j CSEO 21 j	50 mg m.a./L 1 mg m.a./L	Reproduction et croissance
			Matière active de qualité technique	CE_{50} 21 j CMEO 21 j **CSEO** 21 j	450 mg m.a./L 38 mg m.a./L **0,82 mg m.a./L**	Immobilité Reproduction et croissance
			Formulation : IN-E9636-37 (25 %)	CE_{50} 21 j CMEO 21 j CSEO 21 j	680 mg PC/L 10 mg PC/L 4,0 mg PC/L	Immobilité
Poissons	Exposition aiguë	Crapet arlequin (*Lepomis macrochirus*)	Rimsulfuron (> 98 %)	CL_{50} 96 h CSEO 96 h	> 390 mg m.a./L 390 mg m.a./L	Mortalité
		Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*)		CL_{50} 96 h CSEO 96 h	> 390 mg m.a./L 390 mg m.a./L	Mortalité
				CL_{50} 96 h CSEO 96 h	> 900 mg m.a./L 900 mg m.a./L	Mortalité
				CL_{50} 96 h CSEO 96 h	**> 100 mg m.a./L** 100 mg m.a./L	Mortalité
		Crapet arlequin (*Lepomis macrochirus*)	Formulation : IN-E9636-37 (25 %)	CL_{50} 96 h CSEO 96 h	> 1 000 mg PC/L 594 mg PC/L	Mortalité
		Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*)		CL_{50} 96 h CSEO 96 h	> 1 000 mg PC/L 214 mg PC/L	Mortalité Déplacements léthargiques
		Carpe (*Cyprinus carpio*)	Formulation : rimsulfuron 25 DF (25 g/kg)	CL_{50} 96 h	> 100 mg PC/L	Mortalité
		Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*)	IN-70941	CL_{50} 96 h CSEO 96 h	> 110 mg PT/L 110 mg PT/L	Mortalité
			IN-70942	CL_{50} 96 h CSEO 96 h	> 180 mg PT/L 34 mg PT/L	Mortalité Effets sublétaux
			IN- E9260	CL_{50} 96 h CSEO 96 h	> 314 mg PT/L 314 mg PT/L	Mortalité
	Exposition chronique	Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*)	Rimsulfuron (98,8 %)	CE_{50} 21 j CMEO 21 j **CSEO 21 j**	390 mg m.a./L 250 mg m.a./L **125 mg m.a./L**	Mortalité
			Formulation : rimsulfuron 25 DF (25 %)	CE_{50} 21 j CSEO 21 j	720 mg PC/L 130 mg PC/L	Effets sublétaux

Organisme	Type d'étude	Espèce	Produit utilisé (% pureté)	Critère d'effet	Valeur (effet)	Effet préoccupant
	Premiers stades de vie	Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*)	Rimsulfuron (99 %)	CMEO 90 j **CMEO 90 j**	250 mg m.a./L **125 mg m.a./L**	Croissance
Algue	Exposition aiguë	Algue verte (*Selenastrum capricornutum*)	Rimsulfuron (> 97 %)	**CE_{50} 72 h** CSEO 72 h CE_{50} 120 h	**1,2 mg m.a./L** 0,625 mg m.a./L 1,6 mg m.a./L	Biomasse
				CE_{50} 120 h CSEO 120 h	> 0,029 mg m.a./L 0,029 mg m.a./L	Biomasse
		Algue bleue (*Anabaena flos-aquae*)		CE_{50} 96 h CSEO 96 h	1,9 mg m.a./L 0,45 mg m.a./L	Biomasse Densité cellulaire
				CE_{50} 120 h CSEO 120 h	> 0,035 mg m.a./L 0,035 mg m.a./L	Biomasse
		Diatomée (*Navicula pelliculosa*)		CE_{50} 120 h CSEO 120 h	> 0,035 mg m.a./L < 0,035 mg m.a./L	Biomasse, densité cellulaire
				CE_{50} 120 h CSEO 120 h	> 0,109 mg m.a./L 0,109 mg m.a./L	Biomasse
		Algue verte (*Selenastrum capricornutum*)	Formulation : rimsulfuron 25 DF (255 g/kg)	CE_{50} 72 h CSEO 72 h	0,8 mg PC/L 0,125 mg PC/L	Densité cellulaire
		Algue bleue (*Anabaena flos-aquae*)	Formulation : rimsulfuron 25 DF (25 %)	CE_{50} 96 h CSEO 96 h	1,5 mg PC/L 1,0 mg PC/L	Biomasse
		Algue verte (*Selenastrum capricornutum*)	Formulation : rimsulfuron 25 DF (5,4 %) + IN-KG691	CE_{50} 72 h CSEO 72 h	3,3 mg PC/L 0,95 mg PC/L	Densité cellulaire, biomasse
		Algue bleue (*Anabaena flos-aquae*)		CE_{50} 96 h CSEO 96 h	25,8 mg PC/L 13,9 mg PC/L	Densité cellulaire
		Algue verte (*Selenastrum capricornutum*)	IN-70941	CE_{50} 72 h CSEO 72 h	> 8,9 mg PT/L 8,9 mg PT/L	Biomasse
			IN-70942	CE_{50} 72 h CSEO 72 h	> 10 mg PT/L 10 mg PT/L	Biomasse
				CE_{50} 72 h CSEO 72 h	> 16 mg PT/L 4 mg PT/L	Biomasse
			IN-E9260	CE_{50} 72 h CSEO 72 h	> 100 mg PT/L 100 mg PT/L	Biomasse

Organisme	Type d'étude	Espèce	Produit utilisé (% pureté)	Critère d'effet	Valeur (effet)	Effet préoccupant
Plantes	Exposition aiguë	Lenticule bossue (*Lemna gibba*)	Rimsulfuron (98,8 %)	CE_{50} 7 j CE_{50} 14 j CSEO 14 j	0,018 mg m.a./L 0,0116 - 0,027 mg m.a./L* 0,00009 - 0,0009 mg m.a./L*	Densité des frondes, biomasse
				CE_{50} 14 j CSEO 14 j	**0,0046 mg m.a./L** 0,001 mg m.a./L	Densité des frondes, biomasse
			Formulation : rimsulfuron 25 WG (25 %)	CE_{50} 14 j CSEO 14 j	0,0315 mg PC/L 0,002 mg PC/L	Densité des frondes
			Formulation : rimsulfuron 25 WG (5,4 %) + IN-KG691	CE_{50} 14 j CSEO 14 j	0,16 mg PC/L 0,0192 mg PC/L	Densité des frondes
			IN-70942	CE_{50} 14 j CSEO 14 j	> 0,0175 mg PT/L 0,0175 mg PT/L	Densité des frondes, biomasse
Organismes marins et estuariens						
Invertébrés	Exposition aiguë	Crevette mysis (*Mysidopsis bahia*)	Rimsulfuron (99 %)	**CL_{50} 96 h** CSEO 96 h	**> 112 mg m.a./L** < 112 mg m.a./L	Mortalité
		Huître américaine (*Crassotrea virginica*)		CE_{50} 96 h CSEO 96 h	> 121 mg m.a./L < 121 mg m.a./L	Formation de la coquille
Poissons	Exposition aiguë	Mené tête-de-mouton (*Cyprinodon variegatus*)	Rimsulfuron (98,8 %)	**CL_{50} 96 h** CSEO 96 h	**> 110 mg m.a./L** 110 mg m.a./L	Mortalité
Algues	Exposition aiguë	Diatomée (*Skeletonema costatum*)	Rimsulfuron (98,8 %)	**CE_{50} 120 h** CSEO 120 h	**> 0,048 mg m.a./L** 0,048 mg m.a./L	Densité cellulaire

* Les mêmes données ont été interprétées différemment par quatre pays.
Le texte en gras a été utilisé dans l'évaluation des risques de l'ARLA.
PC = préparation commerciale; PT = produit de transformation

Tableau 3a Résumé de l'évaluation préliminaire des risques présentés par le rimsulfuron pour les organismes terrestres

Organisme	Exposition	Critère d'effet indiqué	Dose d'application (g m.a./ha)	CPE	QR
Invertébrés					
Lombric	Exposition aiguë	CSEO = 1 000 mg m.a./kg sol	12,6	$5,6 \times 10^{-3}$ mg m.a./kg sol	$6,0 \times 10^{-6}$
			15	$6,7 \times 10^{-3}$ mg m.a./kg sol	$7,0 \times 10^{-6}$
Abeille domestique	Exposition aiguë par contact	DL_{50} > 100 µg m.a./abeille (112 kg m.a./ha)	12,6	$1,26 \times 10^{-2}$ kg m.a./ha	$1,1 \times 10^{-4}$
			15	$1,5 \times 10^{-2}$ kg m.a./ha	$1,3 \times 10^{-4}$
Oiseaux					
Canard colvert	Alimentaire	CSEO = 5 620 mg m.a./kg de nourriture	12,6	0,42 mg m.a./kg de nourriture	$7,5 \times 10^{-5}$
			15	0,51 mg m.a./kg de nourriture	$9,7 \times 10^{-5}$
	Reproduction	CSEO = 1 250 mg m.a./kg de nourriture	12,6	0,42 mg m.a./kg de nourriture	$3,4 \times 10^{-4}$
			15	0,51 mg m.a./kg de nourriture	$4,1 \times 10^{-4}$
Colin de Virginie	Alimentaire	CSEO = 5 620 mg m.a./kg de nourriture	12,6	2,19 mg m.a./kg de nourriture	$3,9 \times 10^{-4}$
			15	2,63 mg m.a./kg de nourriture	$4,7 \times 10^{-4}$
	Reproduction	CSEO = 1 250 mg m.a./kg de nourriture	12,6	2,19 mg m.a./kg de nourriture	$1,7 \times 10^{-3}$
			15	2,63 mg m.a./kg de nourriture	$2,1 \times 10^{-3}$
Merle d'Amérique	Alimentaire	CSEO = 1 487 mg m.a./kg nourriture	12,6	1,21 mg m.a./kg de nourriture	$8,1 \times 10^{-4}$
			15	1,45 mg m.a./kg de nourriture	$9,7 \times 10^{-4}$
Bruant des champs	Alimentaire	CSEO = 3 031 mg m.a./kg nourriture	12,6	1,48 mg m.a./kg de nourriture	$4,9 \times 10^{-4}$
			15	1,76 mg m.a./kg de nourriture	$5,8 \times 10^{-4}$

Organisme	Exposition	Critère d'effet indiqué	Dose d'application (g m.a./ha)	CPE	QR
Mammifères					
Rat	Alimentaire	DSENO = 50 mg m.a./kg de nourriture	12,6	6,31 mg m.a./kg de nourriture	0,13
			15	7,57 mg m.a./kg de nourriture	0,15
	Reproduction	DSENO = 3 000 mg m.a./kg de nourriture	12,6	6,31 mg m.a./kg de nourriture	$2,1 \times 10^{-3}$
			15	7,57 mg m.a./kg de nourriture	$2,5 \times 10^{-3}$
Plantes					
Plantes	Levée des plantules (canola)	CE_{25} = 0,15 g m.a./ha	12,6	12,6 g m.a./ha	**84**
			15	15 g m.a./ha	**100**
	Vigueur végétative (sorgho)	CE_{25} = 0,08 g m.a./ha	12,6	12,6 g m.a./ha	**157**
			15	15 g m.a./ha	**187**

Les valeurs en gras indiquent un dépassement du NP (QR = 1).

Tableau 3b Résumé de l'évaluation préliminaire des risques présentés par le rimsulfuron et ses produits de transformation pour les organismes terrestres

Organisme	Exposition	Effet indiqué	Dose d'application (g m.a./ha)	CPE*	QR
Lombric	Reproduction	**IN-70941**			
		CSEO = 0,18 mg PT/kg sol	12,6	$5,6 \times 10^{-3}$ mg m.a./kg sol	0,031
			15	$6,7 \times 10^{-3}$ mg m.a./kg sol	0,037
		IN-70942			
		CSEO = 0,18 mg PT/kg sol	12,6	$5,6 \times 10^{-3}$ mg m.a./kg sol	0,031
			15	$6,7 \times 10^{-3}$ mg m.a./kg sol	0,037
		IN-E9260			
		CSEO = 0,18 mg PT/kg sol	12,6	$5,6 \times 10^{-3}$ mg m.a./kg sol	0,031
			15	$6,7 \times 10^{-3}$ mg m.a./kg sol	0,037

* Hypothèse selon laquelle les CPE pour les produits de transformation (PT) sont les mêmes que pour le composé d'origine du rimsulfuron.
Les valeurs en gras indiquent un dépassement du NP (QR = 1).

Tableau 4 Évaluation approfondie des risques présentés par le rimsulfuron pour les plantes terrestres

Organisme	Exposition	CE_{25}	Dose d'application (g m.a./ha)	% de la dose d'application requise pour atteindre la CE_{25}	CPE* (dérive)	QR
Végétaux	Levée des plantules (canola)	0,15 g m.a./ha	12,6	1,2	0,76 g m.a./ha	**5,1**
			15	1	0,90 g m.a./ha	**6**
	Vigueur végétative (sorgho)	0,08 g m.a./ha	12,6	0,6	0,76 g m.a./ha	**9,5**
			15	0,5	0,90 g m.a./ha	**11,25**

* Selon une dérive de 6 % pour le diamètre de gouttelettes correspondant par défaut au calibre *moyen* (herbicides).
Les valeurs en gras indiquent un dépassement du NP (QR = 1).

Tableau 5a Sommaire de l'évaluation préliminaire des risques présentés par le rimsulfuron pour les organismes aquatiques

Organisme	Exposition	Espèce	Critère d'effet indiqué (mg m.a./L)	Critère d'effet pour l'ER* (mg m.a./L)	Dose d'application (g m.a./ha)	CPE** (mg m.a./L)	QR
Espèces d'eau douce							
Invertébrés	Aiguë	*D. carinata*	$CE_{50} > 100$	50	12,6	$1,57 \times 10^{-3}$	$3,1 \times 10^{-5}$
					15	$1,87 \times 10^{-3}$	$3,7 \times 10^{-5}$
	Chronique	*D. magna*	CSEO = 0,82	0,82	12,6	$1,57 \times 10^{-3}$	$1,9 \times 10^{-3}$
					15	$1,87 \times 10^{-3}$	$1,9 \times 10^{-3}$
Poissons	Aiguë	Carpe	$CL_{50} > 100$	10	12,6	$1,57 \times 10^{-3}$	$1,6 \times 10^{-4}$
					15	$1,87 \times 10^{-3}$	$1,9 \times 10^{-4}$
	Chronique	Truite arc-en-ciel	CSEO =125	125	12,6	$1,57 \times 10^{-3}$	1.3×10^{-5}
					15	$1,87 \times 10^{-3}$	$1,5 \times 10^{-5}$
Plantes	Aiguë	Algue verte	$CE_{50} = 1,2$	0,6	12,6	$1,57 \times 10^{-3}$	$2,6 \times 10^{-3}$
					15	$1,87 \times 10^{-3}$	$2,6 \times 10^{-3}$
	Aiguë	Lenticule bossue	$CE_{50} = 0,001$	0,0005	12,6	$1,57 \times 10^{-3}$	**3,14**
					15	$1,87 \times 10^{-3}$	**3,74**
Amphibiens	Aiguë	Carpe (données de substitution)	$CL_{50} > 100$	10	12,6	$8,4 \times 10^{-3}$	$8,4 \times 10^{-4}$
					15	$1,0 \times 10^{-2}$	$1,0 \times 10^{-3}$
	Chronique	Poissons - premiers stades de vie (données de substitution)	CSEO =125	125	12,6	$8,4 \times 10^{-3}$	$6,7 \times 10^{-5}$
					15	$1,0 \times 10^{-2}$	$8,0 \times 10^{-5}$
Espèces marines et estuariennes							
Invertébrés	Aiguë	Crevette mysis	$CL_{50} > 112$	56	12,6	$1,57 \times 10^{-3}$	$2,8 \times 10^{-5}$
					15	$1,87 \times 10^{-3}$	$3,4 \times 10^{-5}$
Poissons	Aiguë	Mené tête-de-mouton	$CL_{50} > 110$	11	12,6	$1,57 \times 10^{-3}$	$1,4 \times 10^{-4}$
					15	$1,87 \times 10^{-3}$	$1,7 \times 10^{-4}$
Plantes	Aiguë	Diatomée	$CE_{50} > 0,048$	0,024	12,6	$1,57 \times 10^{-3}$	$6,6 \times 10^{-2}$
					15	$1,87 \times 10^{-3}$	$7,8 \times 10^{-2}$

* Les critères d'effet utilisés dans l'évaluation des risques liés à une exposition aiguë (ER) sont obtenus en divisant la CE_{50} ou la CL_{50} établie dans l'étude de laboratoire concernée par un facteur de deux (2) pour les invertébrés et les plantes aquatiques, et par un facteur de dix (10) pour les poissons et les amphibiens.

** Les CPE sont établies pour un plan d'eau d'une profondeur de 15 cm pour les amphibiens et d'une profondeur de 80 cm pour tous les autres organismes aquatiques.

Les valeurs en gras indiquent un dépassement du NP (QR = 1).

Tableau 5b Sommaire de l'évaluation préliminaire des risques présentés par le rimsulfuron et ses produits de transformation pour les organismes aquatiques

Organisme	Exposition	Espèce	Critère d'effet indiqué (mg m.a./L)	Critère d'effet pour l'ER* (mg m.a./L)	Dose d'application (g m.a./ha)	CPE** (mg m.a./L)	QR
IN-70941							
Invertébrés	Aiguë	*D. magna*	$CE_{50} = 95$	47,5	12,6	$1,57 \times 10^{-3}$	$3,3 \times 10^{-5}$
					15	$1,87 \times 10^{-3}$	$3,9 \times 10^{-5}$
Poissons	Aiguë	Truite arc-en-ciel	$CL_{50} > 110$	11	12,6	$1,57 \times 10^{-3}$	$1,4 \times 10^{-4}$
					15	$1,87 \times 10^{-3}$	$1,7 \times 10^{-4}$
Plantes	Aiguë	Algue verte	$CE_{50} > 8,9$	4,45	12,6	$1,57 \times 10^{-3}$	$3,5 \times 10^{-4}$
					15	$1,87 \times 10^{-3}$	$4,2 \times 10^{-4}$
Amphibiens	Aiguë	Truite arc-en-ciel (données de substitution)	$CL_{50} > 110$	11	12,6	$8,4 \times 10^{-3}$	$7,6 \times 10^{-4}$
					15	$1,0 \times 10^{-2}$	$9,1 \times 10^{-4}$
IN-70942							
Invertébrés	Aiguë	*D. magna*	$CE_{50} = 178$	89	12,6	$1,57 \times 10^{-3}$	$1,8 \times 10^{-5}$
					15	$1,87 \times 10^{-3}$	$2,1 \times 10^{-5}$
Poissons	Aiguë	Truite arc-en-ciel	$CL_{50} > 180$	18	12,6	$1,57 \times 10^{-3}$	$8,7 \times 10^{-5}$
					15	$1,87 \times 10^{-3}$	$1,0 \times 10^{-4}$
Plantes	Aiguë	Algue verte	$CE_{50} > 10$	5	12,6	$1,57 \times 10^{-3}$	$3,1 \times 10^{-4}$
					15	$1,87 \times 10^{-3}$	$3,7 \times 10^{-4}$
	Aiguë	Lenticule bossue	$CE_{50} > 0,00875$	0,00875	12,6	$1,57 \times 10^{-3}$	0,18
					15	$1,87 \times 10^{-3}$	0,21
Amphibiens	Aiguë	Truite arc-en-ciel (données de substitution)	$CL_{50} > 180$	18	12,6	$8,4 \times 10^{-3}$	$4,7 \times 10^{-4}$
					15	$1,0 \times 10^{-2}$	$5,5 \times 10^{-4}$
IN-E9260							
Invertébrés	Aiguë	*D. magna*	$CE_{50} = 184$	92	12,6	$1,57 \times 10^{-3}$	$1,7 \times 10^{-5}$
					15	$1,87 \times 10^{-3}$	$2,0 \times 10^{-5}$
Poissons	Aiguë	Truite arc-en-ciel	$CL_{50} > 314$	31,4	12,6	$1,57 \times 10^{-3}$	$5,0 \times 10^{-5}$
					15	$1,87 \times 10^{-3}$	$6,0 \times 10^{-5}$
Plantes	Aiguë	Algue verte	$CE_{50} > 100$	50	12,6	$1,57 \times 10^{-3}$	$3,1 \times 10^{-5}$
					15	$1,87 \times 10^{-3}$	$3,7 \times 10^{-5}$

Organisme	Exposition	Espèce	Critère d'effet indiqué (mg m.a./L)	Critère d'effet pour l'ER* (mg m.a./L)	Dose d'application (g m.a./ha)	CPE** (mg m.a./L)	QR
Amphibiens	Aiguë	Truite arc-en-ciel (données de substitution)	$CL_{50} > 314$	31,4	12,6	$8,4 \times 10^{-3}$	$2,7 \times 10^{-4}$
					15	$1,0 \times 10^{-2}$	$3,2 \times 10^{-4}$

* Les critères d'effet utilisés dans l'évaluation des risques liés à une exposition aiguë (ER) sont obtenus en divisant la CE_{50} ou la CL_{50} établie dans l'étude de laboratoire concernée par un facteur de deux (2) pour les invertébrés et les plantes aquatiques, et par un facteur de dix (10) pour les poissons et les amphibiens.
** Les CPE sont établies pour un plan d'eau d'une profondeur de 15 cm pour les amphibiens et d'une profondeur de 80 cm pour tous les autres organismes aquatiques.
Les valeurs en gras indiquent un dépassement du NP (QR = 1).

Tableau 6 Évaluation approfondie des risques présentés par le rimsulfuron pour les plantes vasculaires d'eau douce (*Lemna gibba*)

Risque découlant de la dérive							
Organisme	**Exposition**	**Espèce**	**Critère d'effet indiqué (mg m.a./L)**	**Critère d'effet pour l'ER* (mg m.a./L)**	**Dose d'application (g m.a./ha)**	**CPE** (mg m.a./L)**	**QR**
Plantes	Aiguë	Lenticule bossue	$CE_{50} = 0,001$	0,0005	12,6	$9,45 \times 10^{-5}$	0,19
					15	0,00187	0,22
Risque découlant de l'écoulement							
Organisme	**Exposition**	**Espèce**	**Critère d'effet indiqué (mg m.a./L)**	**Critère d'effet pour l'ER* (mg m.a./L)**	**Période couverte par le modèle**	**CPE (mg m.a./L)**	**QR**
Plantes	Aiguë	Lenticule bossue	$CE_{50} = 0,001$	0,0005	21 j en moyenne	$3,47 \times 10^{-4}$	0,69
					valeur de pointe	$7,52 \times 10^{-4}$	**1,5**

*Les critères d'effet utilisés dans l'évaluation des risques liés à une exposition aiguë (ER) sont obtenus en divisant la CE_{50} ou la CL_{50} établie dans l'étude de laboratoire concernée par un facteur de deux (2) pour les invertébrés et les plantes aquatiques, et par un facteur de dix (10) pour les poissons et les amphibiens.
** Selon une dérive de 6 % pour le diamètre de gouttelettes correspondant par défaut au calibre moyen (herbicides).
Les CPE pour l'écoulement ont été modélisées à l'aide de PRZM/EXAMS.
Les CPE sont établies pour un plan d'eau d'une profondeur de 80 cm pour les végétaux aquatiques.
Les valeurs en gras indiquent un dépassement du NP (QR = 1).

Annexe XI Modifications à l'étiquette des produits à usage commercial contenant du rimsulfuron

L'étiquette de toutes les préparations commerciales canadiennes doit être modifiée afin qu'elle comprenne les énoncés suivants, dans le but de mieux protéger les travailleurs et l'environnement.

TOUTES LES FORMULATIONS :

Ajout sous la rubrique **MODE D'EMPLOI** :

- Attendre 12 heures après l'application avant de retourner dans des champs traités.
- Appliquer seulement si le risque de dérive vers des zones d'habitation ou d'activités humaines (maisons, chalets, écoles et aires de loisirs) est minime. Tenir compte de la vitesse du vent, de la direction du vent, de la température, de l'équipement d'application et des paramètres de fonctionnement du pulvérisateur.
- NE PAS APPLIQUER ce produit directement sur les habitats aquatiques tels que lacs, rivières, mares, étangs, fondrières des Prairies, ruisseaux, marais, réservoirs, milieux humides, estuaires ou habitats marins.
- NE PAS CONTAMINER les approvisionnements en eau d'irrigation ou potable ni les habitats aquatiques en nettoyant l'équipement ou en éliminant les déchets.

Application par pulvérisateur agricole :

- NE PAS appliquer pendant les périodes de calme plat ou lorsque les vents soufflent en rafales.NE PAS pulvériser en gouttelettes de taille inférieure à la taille *moyenne* de la classification de l'American Society of Agricultural Engineers (ASAE).
- NE PAS appliquer par voie aérienne.

Zones tampons :

Il est nécessaire que les zones tampons précisées dans le tableau ci-dessous séparent le point d'application directe du produit et le bord le plus proche, dans la direction du vent, des habitats terrestres vulnérables (p. ex. prairies, forêts, brise-vent, terres à bois, haies, grands pâturages libres, zones riveraines et zones arbustives) et des habitats dulcicoles vulnérables (comme les lacs, les rivières, les bourbiers, les étangs, les fondrières des Prairies, les ruisseaux, les marais, les cours d'eau, les réservoirs et les milieux humides) et les habitats estuariens et marins.

Méhode d'application	Zone tampon (en mètres) requise pour la protection :		
	des habitats terrestres	des habitats aquatiques de profondeur	
		< 1 m	> 1 m
Pulvérisateur agricole*	5	1	1

* Dans le cas de l'application au moyen d'un pulvérisateur agricole, il est possible de réduire les zones tampons au moyen d'écrans de réduction de la dérive. Les pulvérisateurs munis d'une rampe équipée d'un

écran complet (voile ou toile) offrant une protection jusqu'au couvert végétal ou au sol permettent de réduire de 70 % la zone tampon spécifiée sur l'étiquette. L'utilisation d'une rampe de pulvérisation dont chaque buse est munie d'un écran conique se trouvant à une hauteur d'au plus 30 cm du couvert végétal ou du sol permet de réduire de 30 % la zone tampon spécifiée sur l'étiquette.

Si on utilise un mélange en cuve, il faut consulter l'étiquette des autres produits du mélange et respecter la zone tampon la plus vaste (la plus restrictive) de tous les produits entrant dans la composition du mélange.

Ajout sous la rubrique **PRÉCAUTIONS** :

- Durant le mélange, le chargement, l'application, porter une chemise à manches longues, un pantalon long, de même que des gants résistant aux produits chimiques. Les gants résistant aux produits chimiques ne sont pas requis pour l'utilisation d'un pulvérisateur à rampe.

Ajout sous la rubrique **DANGERS ENVIRONNEMENTAUX** :

- Ce produit est TOXIQUE pour les plantes terrestres non ciblées. Respecter les zones tampons spécifiées sous la rubrique MODE D'EMPLOI.

- Ce produit est TOXIQUE pour les organismes aquatiques. Respecter les zones tampons spécifiées sous la rubrique MODE D'EMPLOI.

- L'utilisation de ce produit chimique peut entraîner la contamination de l'eau souterraine, en particulier dans les zones où le sol est perméable (p. ex. sol sableux) ou là où la nappe phréatique est peu profonde.

- Afin de réduire le ruissellement dans les habitats aquatiques à partir des zones traitées, éviter d'appliquer le produit sur des pentes modérées à fortes ou sur des sols compactés ou argileux.

  Éviter d'appliquer ce produit si l'on prévoit de fortes précipitations.

  La contamination des milieux aquatiques par le ruissellement peut être réduite par l'aménagement d'une bande de végétation entre la zone traitée et le bord des plans d'eau.

Ajout sous la rubrique **ENTREPOSAGE** :

- Pour éviter toute contamination, ne pas entreposer ce produit avec des aliments destinés à la consommation humaine ou animale.

FORMULATIONS DE GRANULÉS MOUILLABLES DANS DES EMBALLAGES CLASSIQUES (excluant les emballages hydrosolubles) :

Ajout sous la rubrique **ÉLIMINATION** :

Élimination du contenant :

- NE PAS utiliser ce contenant à d'autres fins. Il s'agit d'un contenant recyclable qui doit être éliminé à un point de collecte des contenants. S'enquérir auprès de son distributeur ou de son détaillant ou encore auprès de l'administration municipale pour savoir où se trouve le point de collecte le plus rapproché. Avant d'aller y porter le contenant :

    - Rincer le contenant trois fois ou le rincer sous pression. Ajouter les rinçures au mélange à pulvériser dans le réservoir.

    - Rendre le contenant inutilisable.

      S'il n'existe pas de point de collecte dans votre région, éliminer le contenant conformément à la réglementation provinciale.

      Pour obtenir des renseignements sur l'élimination du produit non utilisé ou non nécessaire, s'adresser au fabricant ou à l'organisme provincial de réglementation. En cas de déversement et pour le nettoyage des déversements, s'adresser au fabricant et à l'organisme provincial de réglementation.

FORMULATIONS DE GRANULÉS MOUILLABLES :

Ajout sous la rubrique **MODE D'EMPLOI** :

- Le rimsulfuron peut être offert sous forme de granulés mouillables scellés dans un emballage hydrosoluble. Il suffit alors de laisser tomber cet emballage intact dans le réservoir du pulvérisateur. L'emballage et le pesticide se dissoudront rapidement dans l'eau.
- Ne pas laisser l'emballage se mouiller avant l'utilisation. Ne pas manipuler les emballages lorsque vous avez les mains mouillées ou si vous portez des gants mouillés puisque cela pourrait briser l'emballage. Ne retirer l'emballage du contenant que lorsque vous êtes prêt à l'utiliser.
- Ne pas ouvrir les sachets hydrosolubles ou tenter d'en retirer le contenu. Le contenu n'est pas conçu pour être mesuré de nouveau ou subdivisé.
- Ne pas utiliser un emballage ouvert ou brisé.
- Si, lorsque vous ouvrez le contenant, vous remarquez que l'emballage est brisé, évitez tout contact avec le produit et évitez de l'inhaler. Manipulez le produit avec des gants résistant aux produits chimiques et jetez l'emballage brisé en vous conformant aux directives indiquées sous la rubrique ÉLIMINATION.

Annexe XII Autres renseignements sur les LMR : contexte international et répercussions commerciales

Les résidus de rimsulfuron sur les bleuets et les tomates résultant des utilisations canadiennes figurant sur l'étiquette des produits sont réglementés en vertu du paragraphe B.15.002(1) du RAD. Le paragraphe B.15.002(1) s'applique également à tous les aliments pour lesquels il n'existe aucune LMR pour le maïs et les pommes de terre. Cependant, il se pourrait que cette LMR soit modifiée, comme on le souligne dans le document de travail DIS2003-01, intitulé *L'abrogation de la norme générale relative à la limite maximale de résidus de 0,1 ppm des résidus de pesticides dans les aliments [Règlement B.15.002(1)]*.

À compter du 1er août 2007, l'EPA a défini de nouvelles tolérances pour les résidus de rimsulfuron dans ou sur les coques d'amande, les agrumes, les fruits à pépins, les fruits à noyau, les raisins, les arbres produisant des noix (au sens large) et les pistaches. Ces tolérances sont indiquées ci-dessous.

Tableau 1 Différences entre les LMR établies au Canada et ailleurs

Denrée	LMR ou tolérance (ppm)		
	Canada[1]	États-Unis[2]	Codex[3]
Bleuet	0,05	Aucune	Aucune
Maïs	0,1	0,1	Aucune
Pomme de terre	0,1	0,1	Aucune
Tomate	0,05	0,05	Aucune
Coque d'amande vide	0,1	0,09	Aucune
Agrumes	0,1	0,01	Aucune
Fruits à pépins	0,1	0,01	Aucune
Fruits à noyau	0,1	0,01	Aucune
Raisins	0,1	0,01	Aucune
Arbres produisant des noix (au sens large)	0,1	0,01	Aucune
Pistache	0,1	0,01	Aucune

Notas

1 Aux termes du paragraphe B.15.002 du RAD, la LMR applicable aux aliments pour lesquels aucune LMR n'a été établie est de 0,1 ppm.

2 Selon le Code of Federal Regulations des États-Unis, titre 40, partie 180.454. Voir également www.access.gpo.gov/nara/cfr/waisidx_01/40cfr180_01.html.

3 Le Codex est un organisme international sous les auspices des Nations Unies chargé d'élaborer des normes internationales pour les aliments, y compris les LMR. Voir également www.mrldatabase.com.

Tableau 2 Définition du résidu au Canada et ailleurs

Autorité	Définition du résidu
Canada	*N*-[[(4,6-diméthoxy-2-pyrimidinyl)amino]carbonyle]-3-(éthylsulfonyl)-2-pyridinesulfonamide
États-Unis	N-((4,6-diméthoxypyrimidin-2-yl)aminocarbonyle)-3- (éthylsulfonyl)-2-pyridinesulfonamide
Codex (Réunion conjointe sur les résidus de pesticides)	Aucune